

STEUERUNG **PF321A6012**



Betriebsanleitung

- Inbetriebnahme
- Einstellungen
- Funktionsbeschreibung

Nr. 401337 deutsch

Efka
FRANKL & KIRCHNER
GMBH & CO KG

Efka
EFKA OF AMERICA INC.

Efka
EFKA ELECTRONIC MOTORS
SINGAPORE PTE. LTD.

Wichtige Hinweise

Die in diversen Abbildungen und Tabellen verwendeten Angaben wie z. B. Typ, Programmnummer, Drehzahl, usw., dienen als beispielhafte Darstellungen. Sie können inhaltlich von der Ihnen vorliegenden Anzeige abweichen.

Die zum bestimmungsgemäßen Betrieb des EFKA-Antriebs benötigten Betriebsanleitungen und ggf. Parameterlisten finden sie in der jeweils aktuellsten Fassung im Internet auf der EFKA-Homepage unter **www.efka.net**, auf der Seite **"Downloads"**.

Auf unserer Homepage finden Sie außerdem ggf. ergänzende Anleitungen für diese Steuerung:

- Allgemeine Bedienungs- und Programmieranleitung
- Verwendung mit USB-Memorystick
- Verwendung des Compilers C200
- Adapterleitungen

INHALT Seite

1 Verwendungsbereich

Der Antrieb ist geeignet für Steppstichmaschinen PFAFF, Kl. 2235, Kl. 2545.
Der Betrieb ist mit oder ohne Bedienteil möglich.
Die Verwendung eines Variocontrol V810, V820 oder V850 erhöht den Bedienkomfort und erweitert den Funktionsumfang.
Durch den Einsatz der Efka-Compiler C200 Software können zusätzliche, den Steuerungsumfang erweiternde Funktionen programmiert werden. Dies ermöglicht auch den Einsatz des komfortablen Touchscreen Bedienteils V900.
Bei Verwendung von zusätzlich erhältlichen Steuerungen SM210A ist auch Schrittmotorbetrieb möglich. Siehe auch Anschluss-Schema in der separaten Betriebsanleitung „Allgemeine Bedienung“.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Antrieb ist keine selbständig funktionsfähige Maschine. Er ist zum Einbau in andere Maschinen durch geschultes Fachpersonal bestimmt.
Seine Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Teilmaschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie (Anhang II Abschnitt B der Richtlinie 89/392/EWG und Ergänzung 91/368/EWG) entspricht.

Der Antrieb ist entwickelt und gefertigt worden in Übereinstimmung mit betreffenden EG-Normen:

IEC/EN 60204-31 Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen:
Spezielle Anforderungen für Industrienähmaschinen, Näheinheiten und Nähanlagen.

Der Antrieb darf nur in trockenen Räumen betrieben werden.



ACHTUNG

Bei Wahl des Montageortes und Verlegung des Anschlusskabels sind unbedingt die Sicherheitshinweise zu beachten.
Insbesondere ist auf Einhaltung des Abstandes zu beweglichen Teilen zu achten!

2 Lieferumfang

Standard Lieferumfang		
1	Gleichstrommotor für AB221/AB222 u.A.	**DC1550**
1	Steuerung/Netzteil	**PF321A6012/N206A**
1	Variocontrol	**V820**
1	Adapterblech für V8.. an Pfaff Kl.2545	
1	Adapter AB321A - Pfaff Handradsensor PD	
1	Sollwertgeber	**EB301A**
1	Beipacksatz (Standard)	**B161**
	bestehend aus:	Plastikbeutel für B159 + Dokumentation
		und Motorbefestigungsteilen
		Untertischmontage verstärkt
1	Zubehörsatz	**Z60**
	bestehend aus:	Zugstange 400...700mm lg., Potentialausgleichsleitung, Tischbefestigungswinkel für EB...
1	Riemenscheibe A 58-L DC15	

HINWEIS

Wenn kein metallischer Kontakt zwischen Antrieb (Motor) und Maschinenoberteil besteht, ist vom Maschinenoberteil zum vorgesehenen Anschlusspunkt der Steuerung die mitgelieferte Potentialausgleichsleitung zu verlegen!

Sonderzubehör

Die verfügbaren Funktionen, Bedien-, Anschluss- und Montagemöglichkeiten können durch ab Werk verfügbares Sonderzubehör erweitert oder ergänzt werden.
Da der Umfang verfügbarer Komponenten ständig erweitert wird, bitten wir ggf. mit uns Kontakt aufzunehmen.

Bezeichnung	Material No.
Bedienteil Variocontrol V810	5970153
Bedienteil Variocontrol V820	5970154
Bedienteil Variocontrol V850	5990159
Bedienteil Variocontrol V900 (nur in Verbindung mit Compiler-Programmierung)	5990161
Reflexlichtschrankenmodul LSM002	6100031
Hallsensormodul HSM001	6100032
Impulsgeber IPG001	6100033
Interface EFKANET IF232-3 kpl.	7900071
Adapterleitung zum Anschluss der Steuerung an das Interface 232-3	1113119
Adapterleitung zum gleichzeitigen Anschluss von Lichtschrankenmodul und Hallsensormodul HSM001 oder Impulsgeber IPG001 oder EFKANET	1113229
Compiler C200 zum Programmieren von zusätzlichen Funktionen	1113262
Adapterleitung zur Verbindung der Buchsen B18 an der Schrittmotorsteuerung SM210A und der hier beschriebenen Steuerung (siehe Anschlussschema in der separaten Betriebsanleitung „Allgemeine Bedienung“)	1113172
Betätigungsmagnet Typ EM1.. (für z. B. Nähfußlüftung, Verriegelung usw.)	lieferbare Ausführungen bitte anfragen
Verlängerungsleitung ca. 1000 mm lang für Kommutierungsgeber DC15..	1113151
Verlängerungsleitung ca. 1000 mm lang für Netz DC15..	1113150
Potentialausgleichsleitung 700 mm lang, LIY 2,5 mm^2, grau mit Gabelkabelschuhen beidseitig	1100313
Fußbetätigung Typ FB302B mit drei Pedalen für stehende Bedienung mit ca. 1400 mm Anschlusskabel und Stecker	4170025
Aufnahmestutzen für Positionsgeber	0300019
Knieschalter Typ KN3 (Tastschalter) mit ca. 950 mm langer Zuleitung ohne Stecker	5870013
Knieschalter Typ KN19 (Tastschalter) mit ca. 450 mm langer Zuleitung ohne Stecker	5870021
Untertischmontagesatz für DC15..	1113235
Untertischmontagesatz verstärkt für DC15..	1113427
Nählichttransformator	bitte Netz- und Nählichtspannung (6,3V od.12V) angeben
9-pol. SubminD Stiftleiste	0504135
9-pol. SubminD Buchsenleiste	0504136
Halbschalengehäuse für 9-pol. SubminD	0101523
37 pol. SubminD Stiftleiste kpl.	1112900
Einzelstifte für 37 pol. SubminD mit 50 mm langer Litze	1112899

3 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Steuerung ist sicherzustellen, zu überprüfen, bzw. einzustellen:

- Die korrekte Montage von Antrieb, Positionsgeber und evtl. verwendetem Zubehör
- Die korrekte Auswahl des Abschneidevorgangs mit Parameter 290
- Ggf. die richtige Einstellung der Motordrehrichtung mit Parameter 161
- Die richtige Auswahl der Tastenfunktionen (Eingänge) mit den Parametern 240...249
- Die Einstellung der Übersetzung Motor- zu Maschinenwelle mit Parameter 272
- Die Einstellung der Art der Positions-Sensoren mit Parameter 270
- Ggf. die Einstellung der Winkelgrade nach der Sensorposition mit Parameter 271
- Ggf. die Einstellung der Positionen mit Parameter 171
  (bei allen Einstellungen von Parameter 270 können die Positionen über Parameter 171 verändert werden)
- Die richtige Positionierdrehzahl mit Parameter 110
- Die richtige nähmaschinenverträgliche Maximaldrehzahl mit Parameter 111
- Die Einstellung der restlichen relevanten Parameter
- Speichern der eingestellten Werte durch Annähen

4 Einstell- und Inbetriebnahmehilfe durch Schnell-Installations-Routine (SIR)

Die Schnell-Installationsroutine (SIR) führt durch alle Parameter, die notwendig sind, um den Funktionsablauf und die Positionierung zu programmieren.

Code 3112
E
F-200

Parameter 500 eingeben ➔ F-500

E
≫

Parameter für Funktionsablauf Abschneidevorgänge ➔ F-290

E

Parameter für Drehrichtung des Motors ➔ F-161

E

Parameter für Übersetzungsverhältnis ➔ F-272
Wichtig! Das Übersetzungsverhältnis sollte so genau wie möglich ermittelt und angegeben werden.

E

Parameter für Art der Positions-Sensoren ➔ F-270

E

Parameter für Position 1 ➔ F-451

E

Parameter für Position 2 ➔ F-453

E (Yes → zurück zu F-290 / No)
P
End SIR

KL2438a

Mit den Tasten +/- können die jeweiligen Werte verändert werden. Beim Bedienteil V810 muss nach der Anzeige des Parameters die Taste E nochmals betätigt werden, um den Wert anzuzeigen.

SIR bietet die Möglichkeit, die für die Erstinbetriebnahme wichtigen Einstellungen menügeführt vorzunehmen. Das Menü muss aus Sicherheitsgründen vollständig und Punkt für Punkt abgearbeitet werden. Nur dann ist gewährleistet, dass alle wichtigen Parameter korrekt eingestellt sind! Die gewohnte Parametereinstellung wird nicht beeinträchtigt.

Funktionen		Parameter
Aufruf der Schnellinstallationsroutine SIR	(Sir)	**500**

Einstellung am Bedienteil V810:

- Eingabe der Code-Nummer **3112**!
- Taste **E** betätigen ➔ der unterste Parameter **2.0.0.** dieser Ebene erscheint
- **500** wählen ➔ Parameter **5.0.0.** wird angezeigt
- Taste **E** betätigen ➔ das Zeichen **[o]** erscheint blinkend
- Taste >> betätigen ➔ Parameter **2.9.0.** erscheint **(Funktionsablauf Abschneidevorgänge)**
- Taste **E** betätigen ➔ Parameterwert **05** erscheint
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **1.6.1.** erscheint **(Drehrichtung des Motors)**
- Taste **E** betätigen ➔ Parameterwert **1** erscheint
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **2.7.2.** erscheint **(Übersetzungsverhältnis)**
- Taste **E** betätigen ➔ Parameterwert **100** erscheint
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **2.7.0.** erscheint **(Art der Positions-Sensoren)**
- Taste **E** betätigen ➔ Parameterwert **0** erscheint
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **4.5.1.** erscheint **(Position 1 einlaufende Flanke, Position 1 auslaufende Flanke wird automatisch auf 60° gesetzt)**
- Taste **E** betätigen ➔ Parameterwert erscheint
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- oder Handrad drehen ➔ Position bei mindestens 1 Umdrehung einstellen.
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **4.5.3.** erscheint **(Position 2 einlaufende Flanke, Position 2 auslaufende Flanke wird automatisch auf 60° gesetzt)**
- Taste **E** betätigen ➔ Parameterwert erscheint
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- oder Handrad drehen ➔ Position bei mindestens 1 Umdrehung einstellen.
- Bei einer weiteren Betätigung der Taste **E** wird wieder bei Parameter 290 begonnen!
- 2x Taste **P** betätigen ➔ Die SIR-Routine wird verlassen

Einstellung am Bedienteil V820/V850:

- Eingabe der Code-Nummer **3112**!
- Taste **E** betätigen ➔ der unterste Parameter **2.0.0.** dieser Ebene erscheint
- **500** wählen ➔ Parameter **5.0.0.** wird angezeigt
- Taste **E** betätigen ➔ das Zeichen **[o]** erscheint blinkend
- Taste **>>** betätigen ➔ Parameter **290 FAm 05** erscheint **(Funktionsablauf Abschneidevorgänge)**
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **161 drE 1** erscheint (Drehrichtung des Motors)
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **272 trr 100** erscheint **(Übersetzungsverhältnis)**
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **270 PGm 0** erscheint **(Art der Positions-Sensoren)**
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **451** erscheint **(Position 1 einlaufende Flanke, Position 1 auslaufende Flanke wird automatisch auf 60° gesetzt)**
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden.
- oder Handrad drehen ➔ Position bei mindestens 1 Umdrehung einstellen.
- Taste **E** betätigen ➔ Parameter **453** erscheint **(Position 2 einlaufende Flanke, Position 2 auslaufende Flanke wird automatisch auf 60° gesetzt)**
- Taste **+/-** betätigen ➔ Parameterwert kann geändert werden
- oder Handrad drehen ➔ Position bei mindestens 1 Umdrehung einstellen.
- Bei einer weiteren Betätigung der Taste **E** wird wieder bei Parameter 290 begonnen!
- 2x Taste **P** betätigen ➔ Die SIR-Routine wird verlassen

5 Einstellen der Grundfunktionen

5.1 Motordrehrichtung

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Drehrichtung des Motors	(drE)	**161**

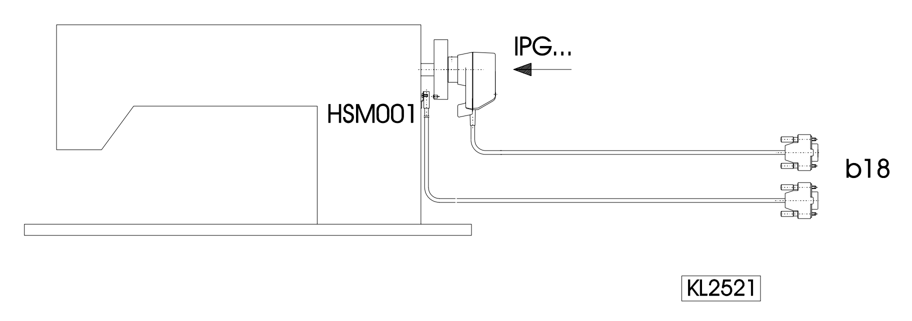
161 = 0 Rechtslauf des Motors (Blick auf die Motorwelle)
161 = 1 Linkslauf des Motors



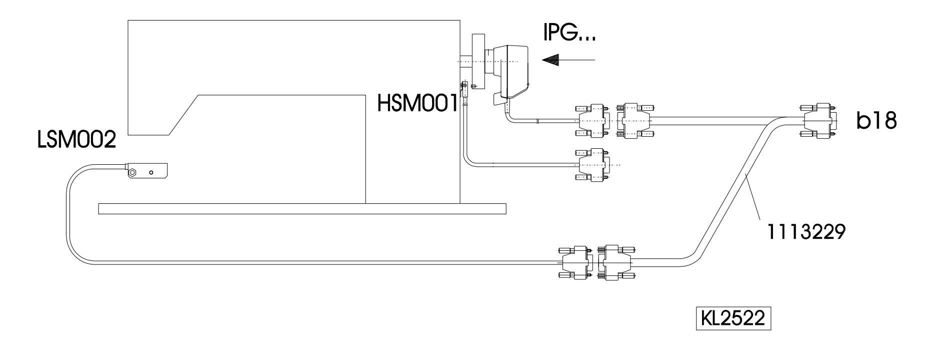
ACHTUNG
Bei Änderungen der Montage des Motors, z. B. gedreht oder mit Vorgelege, ist auf richtige Zuordnung des mit Parameter 161 eingestellten Wertes für die Drehrichtung zu achten.

5.2 Verwendung eines Hallsensormoduls HSM001 bzw. Impulsgebers IPG...

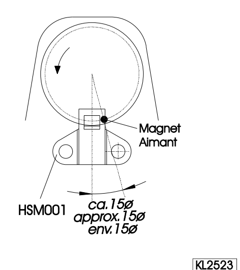
Darstellung und Installation eines Hallsensormoduls HSM001 oder eines Impulsgebers IPG... !



Darstellung und Installation eines Hallsensormoduls HSM001 oder eines Impulsgebers IPG... zusammen mit einem Lichtschrankenmodul LSM002 mittels Adapterleitung Nr. 1113229 !



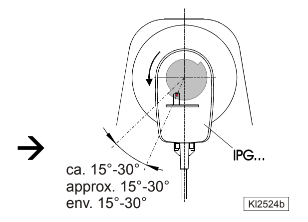
Betrieb mit Hallsensormodul HSM001



←
- Maschine nach Nadelposition oben bringen.
- Bohrung für Magnet so anbringen, dass der Magnet in Laufrichtung ca. 15° nach Sensor steht.

Betrieb mit Impulsgeber IPG...

→
- Maschine nach Nadelposition oben bringen.
- Scheibe im Impulsgeber so verstellen, dass die einlaufende Kante in Laufrichtung ca. 15° nach dem Sensor auf der Platine steht.



5.3 Übersetzungsverhältnis

HINWEIS

Das Übersetzungsverhältnis muss immer eingegeben werden, da nur Motoren mit integriertem Inkrementalgeber eingesetzt werden. **Dieses sollte so genau wie möglich ermittelt und eingestellt werden!**

Das Übersetzungsverhältnis Motorwelle zur Welle vom Nähmaschinenoberteil muss eingegeben werden, damit die eingestellten Drehzahlen der Parameter 110...117 den Nähgeschwindigkeiten entsprechen.

Funktionen **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Übersetzung Motorwelle zu Maschinenwelle	(trr)	**272**

Mit Parameter 272 kann das Übersetzungsverhältnis im Bereich von 020...9999 gewählt werden.

Beispiel: Bei einem Durchmesser der Riemenscheiben am Motor von 40mm und am Nähmaschinenoberteil von 80mm muss der Wert 50 eingestellt werden. Wird der Wert 200 im Parameter 272 gewählt, so muss die Riemenscheibe am Motor doppelt so groß wie am Nähmaschinenoberteil sein.

$$\text{Wert von Parameter 272} = \frac{\text{Durchmesser der Riemenscheibe am Motor}}{\text{Durchmesser der Riemenscheibe an der Maschine}} \times 100$$

5.4 Auswahl der Funktionsabläufe (i. B. Fadenabschneidevorgänge)

Der Antrieb mit dieser Steuerung ist geeignet für unterschiedliche Steppstichnähmaschinen.
Mit Parameter 290 erfolgt die Auswahl des Modus für den an dieser Maschine benötigten Funktionsablauf.



ACHTUNG

Bevor die Umschaltung der Funktionsabläufe vorgenommen werden darf, müssen die Steckverbindungen der Ein- und Ausgänge zwischen Steuerung und Maschine getrennt werden! Es muss unbedingt sichergestellt sein, dass der für diese Maschine geeignete Funktionsablauf (Modus) gewählt wird!
Die Einstellung mit Parameter 290 ist nur nach dem Netzeinschalten möglich!

Eine Kurzübersicht über die einstellbaren Modi, die dafür geeigneten Maschinen und Adapterkabel mit Angabe der verfügbaren Ausgangssignale, finden Sie in der Parameterliste im Kapitel: Übersicht der Adapterleitungen.

Modus 0	**Steppstichmaschinen** (Pfaff Kl. 2235)
Fadenspannungslüftung von auslaufendem Schlitz Pos. 2 nach Verzögerung (FSE) über Einschaltzeit (FSA)	
Fadenwischer über eine programmierbare Zeit (t6)	
Nähfußlüftung (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")	
Verriegelung (siehe Kapitel "Anfangsriegel" bzw. "Endriegel")	
Signal Maschine läuft	
Hubverstellung/Flipflop mit begrenzter Drehzahl nach Betätigen der Taste	
Modus 1	**Steppstichmaschinen mit Fadenabschneidesystem** (Pfaff Kl. 2545)
Fadenspannungslüftung von auslaufendem Schlitz Pos. 2 nach Verzögerung (FSE) über Einschaltzeit (FSA)	
Fadenwischer über eine programmierbare Zeit (t6)	
Nähfußlüftung (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")	
Verriegelung (siehe Kapitel "Anfangsriegel" bzw. "Endriegel")	
Signal Maschine läuft	
Hubverstellung/Flipflop mit begrenzter Drehzahl nach Betätigen der Taste	

5.5 Tasten-Funktionen der Eingänge in1...i10

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil				Parameter
Eingang 1	wählbare Eingangsfunktionen	0... 98	(in1)	240
Eingang 2	“ “	0... 98	(in2)	241
Eingang 3	“ “	0... 98	(in3)	242
Eingang 4	“ “	0... 98	(in4)	243
Eingang 5	“ “	0... 98	(in5)	244
Eingang 6	“ “	0... 98	(in6)	245
Eingang 7	“ “	0... 98	(in7)	246
Eingang 8	“ “	0... 98	(in8)	247
Eingang 9	“ “	0... 98	(in9)	248
Eingang 10	“ “	0... 98	(i10)	249

Die möglichen Taster-Funktionen der oben genannten Eingänge sind in der Parameterliste aufgeführt.

5.6 Positionierdrehzahl

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Positionierdrehzahl	(n1)	**110**

Die Positionierdrehzahl kann mit dem Parameter 110 an der Steuerung im Bereich von 70...390 min^{-1} eingestellt werden.

5.7 Nähmaschinenverträgliche Maximaldrehzahl

Die Maximaldrehzahl der Maschine wird durch die gewählte Riemenscheibe und durch folgende Einstellungen bestimmt:

- Die Maximaldrehzahl wird mit Parameter 111 eingestellt (n2)
- Die Begrenzung der Maximaldrehzahl auf das anwendungstypische Niveau wird, wie in Kapitel "Direkte Eingabe der Maximaldrehzahlbegrenzung (DED)" beschrieben, eingestellt.

5.8 Maximaldrehzahl

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Maximaldrehzahl	(n2)	**111**

HINWEIS
Die Maximaldrehzahl der Nähmaschine entnehmen Sie den Unterlagen des Nähmaschinenherstellers.

HINWEIS
Die Riemenscheibe sollte so gewählt werden, dass der Motor bei maximaler Stichzahl der Maschine mit ca. 4000 min^{-1} läuft.

Wird die Programmierung der 3-stellig bzw. 4-stellig ausgewiesenen Parameterwerte in der Steuerung (ohne Bedienteil) vorgenommen, so muss der 2-stellig bzw. 3-stellig angezeigte Wert mit 10 multipliziert werden.

5.9 Positionen

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Auswahl je nach Positions-Sensoren	(PGm)	**270**
Anzahl der Winkelgrade von der Sensor-Position zur 2. Position	(PGr)	**271**
Übersetzung Motorwelle zu Maschinenwelle	(trr)	**272**

Nach Einstellung des Parameters 270 auf „1, 2, 3 oder 4“ muss ein Winkelwert mit Parameter 271 gewählt werden, der den Stopp in Position 2 bzw. 1 nach der Sensor-Position festlegt. In den Modi 31 und 32, Parameter 270 = 6, sind die Winkel durch Preset vorgegeben. Zuvor muss unbedingt das Übersetzungsverhältnis mit Parameter 272 eingegeben werden.

Anschluss eines Sensors (Schließer-Funktion) z. B. Lichtschranke an Buchse B18/7.
Folgende Einstellungen können mit **Parameter 270** vorgenommen werden:

270 = 0 - Positionen werden über den im Motor eingebauten Geber erzeugt und sind mit Parameter 171 einstellbar.

270 = 1 - Die Einstellung des Sensors auf Position 2.
- Die Position 1 wird entsprechend der Winkelgradeinstellung mit Parameter 271 eingestellt.
- Gemessen wird ab einlaufender Kante Position 2.
- 0V am Eingang B18/7 (innerhalb des Fensters)
- +5V am Eingang B18/7 (außerhalb des Fensters)

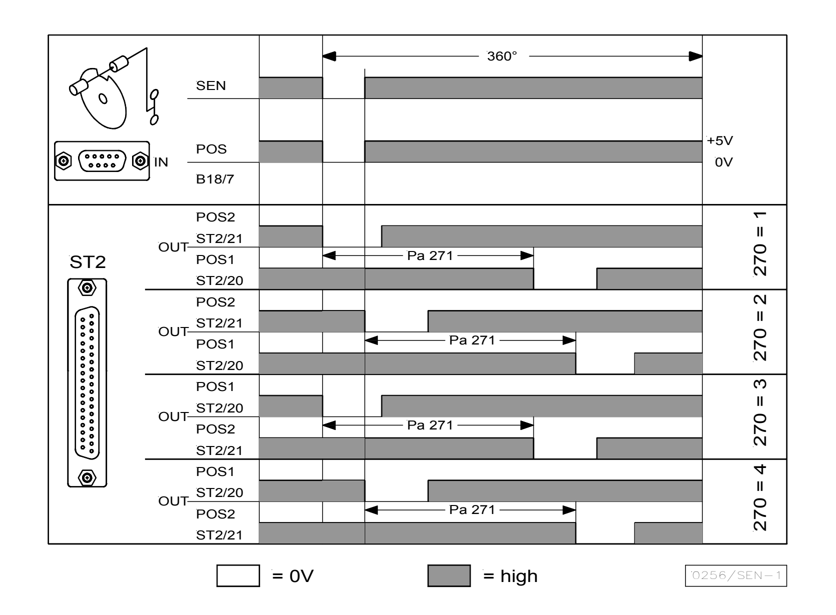
270 = 2 - Die Einstellung des Sensors auf Position 2.
- Die Position 1 wird entsprechend der Winkelgradeinstellung mit Parameter 271 eingestellt.
- Gemessen wird ab auslaufender Kante Position 2.
- Ein- und Ausgangspegel wie bei Einstellung „1“

270 = 3 - Die Einstellung des Sensors auf Position 1.
- Die Position 2 wird entsprechend der Winkelgradeinstellung mit Parameter 271 eingestellt.
- Gemessen wird ab einlaufender Kante Position 1.
- Ein- und Ausgangspegel wie bei Einstellung „1“

270 = 4 - Die Einstellung des Sensors auf Position 1.
- Die Position 2 wird entsprechend der Winkelgradeinstellung mit Parameter 271 eingestellt.
- Gemessen wird ab auslaufender Kante Position 1.
- Ein- und Ausgangspegel wie bei Einstellung „1“

270 = 5 - Es steht kein Positions-Sensor zur Verfügung. Der Antrieb stoppt unpositioniert. Bei dieser Einstellung ist kein Fadenschneider zugelassen.

270 = 6 - Die Positionen sind durch Presetwerte festgelegt. Dazu ist es erforderlich, dass die Referenzposition korrekt eingestellt ist. Bei Maschinen mit im Handrad eingebautem Positionssensor ist die Referenzposition durch mechanische Justierung festgelegt. In allen anderen Fällen muss die Referenzposition eingestellt werden (siehe Kapitel Einstellung der Referenzposition), damit die durch den Maschinenselekt vorgegebenen Winkel für die Positionen 1 und 2 korrekt sind. Nötigenfalls können die vorgegebenen Werte, wie in den Kapiteln „Einstellung der Positionen“ beschrieben, angepasst werden.



Anschluss eines Sensors (Öffner-Funktion) z. B. Lichtschranke oder Näherungsschalters an Buchse B18/7.
Folgende Einstellungen können mit **Parameter 270 v**orgenommen werden:

270 = 0 - Positionen werden über den im Motor eingebauten Geber erzeugt und sind mit Parameter 171 einstellbar.
270 = 1 - Die Einstellung des Sensors auf Position 2.
- Die Position 1 wird entsprechend der Winkelgradeinstellung mit Parameter 271 eingestellt.
- Gemessen wird ab auslaufender Kante Position 2.
- 0V am Eingang B18/7 (innerhalb des Fensters)
- +5V am Eingang B18/7 (außerhalb des Fensters)

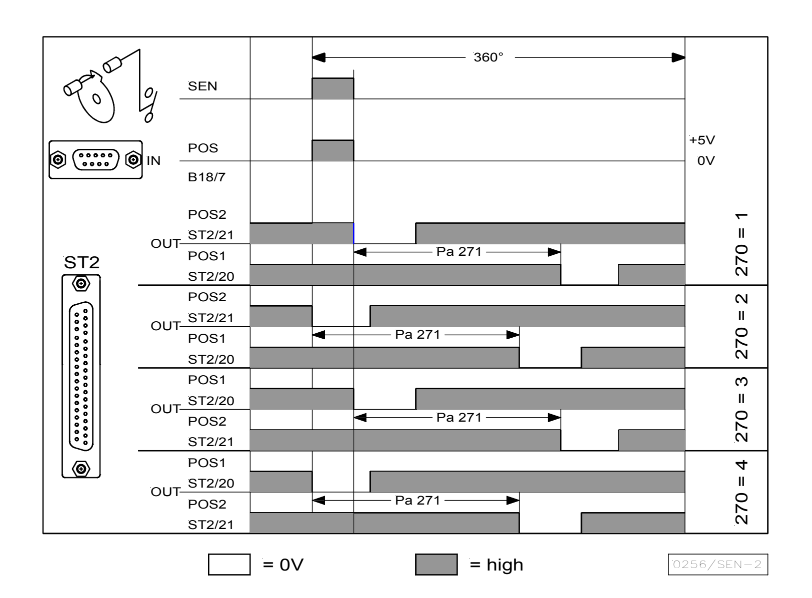
270 = 2 - Die Einstellung des Sensors auf Position 2.
- Die Position 1 wird entsprechend der Winkelgradeinstellung mit Parameter 271 eingestellt.
- Gemessen wird ab einlaufender Kante Position 2.
- Ein- und Ausgangspegel wie bei Einstellung „1“

270 = 3 - Die Einstellung des Sensors auf Position 1.
- Die Position 2 wird entsprechend der Winkelgradeinstellung mit Parameter 271 eingestellt.
- Gemessen wird ab auslaufender Kante Position 1.
-Ein- und Ausgangspegel wie bei Einstellung „1“

270 = 4 -Die Einstellung des Sensors auf Position 1.
-Die Position 2 wird entsprechend der Winkelgradeinstellung mit Parameter 271 eingestellt.
-Gemessen wird ab einlaufender Kante Position 1.
-Ein- und Ausgangspegel wie bei Einstellung „1“

270 = 5 - Es steht kein Positions-Sensor zur Verfügung. Der Antrieb stoppt unpositioniert. Bei dieser Einstellung ist kein Fadenschneider zugelassen.

270 = 6 - Die Positionen sind durch Presetwerte festgelegt. Dazu ist es erforderlich, dass die Referenzposition korrekt eingestellt ist. Bei Maschinen mit im Handrad eingebautem Positionssensor ist die Referenzposition durch mechanische Justierung festgelegt. In allen anderen Fällen muss die Referenzposition eingestellt werden (siehe Kapitel Einstellung der Referenzposition), damit die durch den Maschinenselekt vorgegebenen Winkel für die Positionen 1 und 2 korrekt sind. Nötigenfalls können die vorgegebenen Werte, wie in den Kapiteln „Einstellung der Positionen“ beschrieben, angepasst werden.



OUT (Positionsfenster) = NPN-Transistor (Emitter an 0V) ist leitend. Die Breite des Positionsfensters ist nicht verstellbar.

5.9.1 Einstellung der Referenzposition (Parameter 270 = 0 oder 6)

Die an der Maschine nötigen Winkelstellungen z. B. „Nadel-Tiefstellung“ oder „Fadenhebel oben“ werden in der Steuerung gespeichert. Um einen Bezug zwischen Positionsgeberinformation und tatsächlicher, mechanischer Position herzustellen, wird eine Referenzposition benötigt.

Die Referenzposition muss eingestellt werden:
- bei Erstinbetriebnahme
- nach Austausch des Motors
- nach Austausch des Mikroprozessors

Einstellung der Referenzposition an der Steuerung
- Nach Eingabe der Code-Nummer Parameter **170** wählen!
- Taste **E** betätigen ➔ Anzeige **Sr1**
- Taste **>>** betätigen ➔ Anzeige **P o** (das Zeichen o rotiert)
  Am Handrad drehen, bis das rotierende Zeichen **o** im Display erlischt. ➔ Anzeige **P**
- Danach mit Handrad die Nadel auf den unteren Totpunkt bzw. Nadelspitze auf gleiche Höhe mit der Stichplatte bei Abwärtsbewegung der Nadel in Drehrichtung der Motorwelle stellen. ➔ Einstellung des Maschinen-Nullpunktes
- 1x Taste **P** betätigen ➔ aktuelle Parameter-Nummer wird angezeigt
- 2x Taste **P** betätigen ➔ Programmierung in der Technikerebene wird beendet.

Einstellung der Referenzposition am Bedienteil V810
- Nach Eingabe der Code-Nummer Parameter 170 wählen!
- Taste **E** betätigen ➔ Anzeige **Sr [o]**
- Taste **>>** betätigen ➔ Anzeige **PoS0 o** (das Zeichen o rotiert)
  Am Handrad drehen, bis das rotierende Zeichen **o** im Display erlischt. ➔ Anzeige **PoS0**
- Danach mit Handrad die Nadel auf den unteren Totpunkt stellen. ➔ Einstellung des Maschinen-Nullpunktes
- 1x Taste **P** betätigen ➔ aktuelle Parameter-Nummer wird angezeigt
- 2x Taste **P** betätigen ➔ Programmierung in der Technikerebene wird beendet.

Einstellung der Referenzposition am Bedienteil V820/850
- Nach Eingabe der Code-Nummer Parameter **170** wählen!
- Taste **E** betätigen ➔ Anzeige **F-170 Sr1 [o]**
- Taste **>>** betätigen ➔ Anzeige **PoS0 o** (das Zeichen o rotiert)
  Am Handrad drehen, bis das rotierende Zeichen **o** im Display erlischt. ➔ Anzeige **PoS0**
- Danach mit Handrad die Nadel auf den unteren Totpunkt stellen. ➔ Einstellung des Maschinen-Nullpunktes
- 1x Taste **P** betätigen ➔ aktuelle Parameter-Nummer wird angezeigt
- 2x Taste **P** betätigen ➔ Programmierung in der Technikerebene wird beendet.

Erscheint bei den zuvor genannten Einstellungen die Fehlermeldung A3 (Referenzposition nicht eingestellt), muss die Einstellung wiederholt werden!

5.9.2 Einstellung der Positionen an der Steuerung (Parameter 270 = 0 oder 6)

Diese Einstellung ist durchzuführen, wenn der im Motor integrierte Geber verwendet werden soll (Parameter 270 = 0) oder ein anderer am Maschinenoberteil montierter Positionsgeber (z. B. Impulsgeber IPG oder Hallsensor HSM) (Parameter 270 = 6), dessen durch Preset vorgegebenen Werte angepasst werden müssen.

- Nach Eingabe der Code-Nummer Parameter **171** wählen!
- Taste **E** betätigen ➔ **[o]** wird angezeigt
- Taste **>>** betätigen ➔ **P1E** wird angezeigt; „Position 1 Ein“ am Handrad einstellen
- Taste **E** betätigen ➔ **P2E** wird angezeigt; „Position 2 Ein“ am Handrad einstellen
- Taste **E** betätigen ➔ **P1A** wird angezeigt; „Position 1 Aus“ am Handrad einstellen
- Taste **E** betätigen ➔ **P2A** wird angezeigt; „Position 2 Aus“ am Handrad einstellen
- 2x Taste **P** betätigen ➔ Programmierung in der Technikerebene wird beendet.

5.9.3 Einstellung der Positionen am Bedienteil V810 (Parameter 270 = 0 oder 6)

Diese Einstellung ist durchzuführen, wenn der im Motor integrierte Geber verwendet werden soll (Parameter 270 = 0) oder ein anderer am Maschinenoberteil montierter Positionsgeber (z. B. Impulsgeber IPG oder Hallsensor HSM) (Parameter 270 = 6), dessen durch Preset vorgegebenen Werte angepasst werden müssen.

Taste	Beschreibung		Anzeige
	Parameter **171** anwählen!	➔	F – 171
E	Taste **E** betätigen!	➔	[o]
»	Taste **>>** (Taste B) betätigen! Anzeige des 1. Parameterwertes der Position 1	➔	P1E 140
+ -	Wenn erforderlich, Parameterwert mit der Taste **>>** bzw. den Tasten **+/-** verändern oder durch Drehen am Handrad (>1 Umdrehung) einstellen.		P1E XXX
E	Parameterwert der Position 2 erscheint im Display	➔	P2E 260
+ -	Wenn erforderlich, Parameterwert mit der Taste **>>** bzw. den Tasten **+/-** verändern oder durch Drehen am Handrad (>1 Umdrehung) einstellen		P2E XXX
E	Parameterwert der Position 1A erscheint im Display	➔	P1A 080
+ -	Wenn erforderlich, Parameterwert mit der Taste **>>** bzw. den Tasten **+/-** verändern oder durch Drehen am Handrad (>1 Umdrehung) einstellen		P1A XXX
E	Parameterwert der Position 2A erscheint im Display	➔	P2A 400
+ -	Wenn erforderlich, Parameterwert mit der Taste **>>** bzw. den Tasten **+/-** verändern oder durch Drehen am Handrad (>1 Umdrehung) einstellen		P2A XXX
P P	2x Taste P betätigen! Einstellungen sind abgeschlossen, Programmierung wird verlassen!	➔	P F 321

Mit dem Annähen werden die neuen Werte übernommen und bleiben auch nach dem Ausschalten erhalten!

5.9.4 Einstellung der Positionen am Bedienteil V820/850 (Parameter 270 = 0 oder 6)

Diese Einstellung ist durchzuführen, wenn der im Motor integrierte Geber verwendet werden soll (Parameter 270 = 0) oder ein anderer am Maschinenoberteil montierter Positionsgeber (z. B. Impulsgeber IPG oder Hallsensor HSM) (Parameter 270 = 6), dessen durch Preset vorgegebenen Werte angepasst werden müssen.

Taste	Beschreibung		Anzeige
	Anzeige vor der Programmierung!	➔	4000 PF321A
P	Auf dem Display blinkt eine Parameter-Nummer	➔	F–XXX
1 7 1	Parameter-Nummer **171** eingeben!	➔	F-171
E	Auf dem Display erscheint das Kürzel des Parameters	➔	F-171 Sr2 [o]

Taste		Beschreibung	Anzeige
»		Anzeige des 1. Parameterwertes von Position 1 (Taste B) ➔	P1E 140
0 ... 9		Wenn erforderlich, Parameterwert mit den Tasten +/- bzw. mit den Tasten 0...9 verändern oder durch Drehen am Handrad (>1 Umdrehung) einstellen!	P1E XXX
E		Parameterwert von Position 2 erscheint im Display ➔	P2E 460
0 ... 9		Wenn erforderlich, Parameterwert mit den Tasten +/- bzw. mit den Tasten 0...9 verändern oder durch Drehen am Handrad (>1 Umdrehung) einstellen!	P2E XXX
E		Parameterwert von Position 1A erscheint im Display ➔	P1A 080
0 ... 9		Wenn erforderlich, Parameterwert mit den Tasten +/- bzw. mit den Tasten 0...9 verändern oder durch Drehen am Handrad (>1 Umdrehung) einstellen!	P1A XXX
E		Parameterwert von Position 2A erscheint im Display ➔	P2A 400
0 ... 9		Wenn erforderlich, Parameterwert mit den Tasten +/- bzw. mit den Tasten 0...9 verändern oder durch Drehen am Handrad (>1 Umdrehung) einstellen!	P2A XXX
P	P	Einstellungen sind abgeschlossen, Programmierung wird verlassen! ➔	4000 PF321A

HINWEIS

Bei Einstellung der Positionen mit dem Handrad muss darauf geachtet werden, dass sich der angezeigte Zahlenwert im Display mit der Drehbewegung verändert!

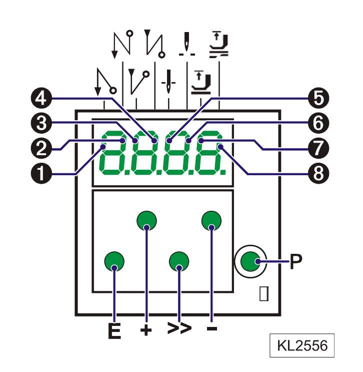
- Die Einheit der eingestellten Positionswerte wird in „Grad“ angezeigt!

5.10 Anzeige der Signal- und Stopp-Positionen

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Anzeige der Positionen 1 und 2	(Sr3)	**172**

Mit Parameter 172 kann die Einstellung der Positionen komfortabel überprüft werden.

- Parameter 172 anwählen
- Im Display erscheint "Sr3"
- Handrad entsprechend der Motordrehrichtung drehen



Anzeige an der Steuerung (kein Bedienteil angeschlossen)

- Segment ❺ wird eingeschaltet entspricht Position 1
- Segment ❺ wird ausgeschaltet entspricht Position 1A
- Segment ❻ wird eingeschaltet entspricht Position 2
- Segment ❻ wird ausgeschaltet entspricht Position 2A

Anzeige an den Bedienteilen V810 / V820 / V850

- Pfeil über dem Symbol "Position 1" Taste 4 am V810 / Taste 7 am V820/V850 wird angezeigt entspricht Position 1
- Pfeil über dem Symbol "Position 1" Taste 4 am V810 / Taste 7 am V820/V850 wird angezeigt entspricht Position 1A

- Pfeil über dem Symbol "Position 2" Taste 4 am V810 / Taste 7 am V820/V850 wird angezeigt entspricht Position 2
- Pfeil über dem Symbol "Position 2" Taste 4 am V810 / Taste 7 am V820/V850 wird angezeigt entspricht Position 2A

Bei angeschlossenem Bedienteil V810, V820 oder V850 werden die Positionen nur auf dem Display des Bedienteils angezeigt!

5.11 Versatz der Positionierung

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Versatz der Positionierung	(PSv)	**269**

Mit Parameter 269 kann eine Einstellung vorgenommen werden, ob der Antrieb genau auf der Position (Parameter 269 = 0) oder einige Inkremente nach der Position halten soll.

5.12 Bremsverhalten

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Bremswirkung bei Änderung der Sollwertvorgabe ≤ 4 Stufen	(br1)	**207**
Bremswirkung bei Änderung der Sollwertvorgabe ≥ 5 Stufen	(br2)	**208**

- Mit Parameter 207 wird die Bremswirkung zwischen den Drehzahlstufen geregelt
- Mit Parameter 208 wird die Bremswirkung für den Stopp beeinflusst

Für alle Einstellwerte gilt: Je höher der Wert, desto stärker die Bremsreaktion!

5.13 Haltekraft im Stillstand

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Haltekraft im Stillstand	(brt)	**153**

Diese Funktion verhindert das ungewollte "Wandern" der Nadel im Stillstand.
Die Wirkung ist durch Drehen am Handrad überprüfbar.

- Haltekraft wirkt im Stillstand
  - bei Halt in der Naht
  - nach Nahtende
- Die Wirkung ist einstellbar
- Je höher der eingestellte Wert, desto stärker die Haltekraft

5.14 Anlaufverhalten

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Anlaufflanke	(ALF)	**220**

Die Dynamik beim Beschleunigen des Antriebs kann an die Charakteristik der Nähmaschine angepasst werden (leicht/schwer).

- Hoher Einstellwert = starke Beschleunigung

Bei hohem Einstellwert der Anlaufflanke und evtl. zusätzlich hoch eingestellten Bremsparameterwerten an leichten Maschinen kann das Verhalten ruppig wirken. In diesem Fall sollte versucht werden, die Einstellungen zu optimieren.

5.15 Anzeige der Istdrehzahl

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Anzeige Istdrehzahl	(nIS)	**139**

Ist Parameter 139 = 1, werden folgende Informationen auf dem Display von V810/V820/V850 angezeigt:

Im Lauf: ➔ **2350** | **2350**
- Die aktuelle Drehzahl
- **Beispiel:** 2350 Umdrehungen pro Minute

Beim Halt in der Naht: ➔ **StoP** | **StoP**
- Die Stoppanzeige

Im Stillstand nach dem Abschneidevorgang: ➔ **PF321A** | **3300 PF321A**
- Am V810 Anzeige des Steuerungstyps
- Am V820/V850 Anzeige der eingestellten Maximaldrehzahl und des Steuerungstyps
- **Beispiel:** 3300 Umdrehungen pro Minute und Steuerungstyp PF321A

5.16 Betriebsstundenzähler

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Akustisches Signal	(AkS)	**127**
Serviceroutine der gesamten Betriebsstunden	(Sr6)	**176**
Serviceroutine der Betriebsstunden bis zum Service	(Sr7)	**177**
Eingabe der Betriebsstunden bis zum Service	(Sr)	**217**
Funktionen von Signal M11	(m11)	**297**

Mit dem integrierten Betriebsstundenzähler kann die Zeit erfasst werden, die der Motor gelaufen ist. Die Stillstandszeiten werden nicht berücksichtigt. Die Zeitgenauigkeit beträgt 1ms. Es gibt zwei Arten der Betriebsstundenzählung.

1. Einfache Betriebsstundenzählung:

217 = 0 Betriebsart: Betriebsstundenzählung

2. Servicestundenüberwachung:

217 = >0 Betriebsart: Betriebsstunden bis zum nächsten Service
Hier wird die Anzahl der Stunden bis zum nächsten Service eingegeben.
Dieser Wert wird mit dem Betriebsstundenzähler verglichen.
Die Eingabe der Stunden erfolgt in 10er Schritten. D. h. die kleinste Display-Anzeige von 001 entspricht 10 Stunden (z. B. 055 = 550 Stunden).
Ist die eingestellte Anzahl Betriebsstunden erreicht, wird nach jedem Abschneidevorgang die Meldung „C1“ auf dem Display ausgegeben. Zusätzlich blinkt an der Steuerung bzw. am Bedienteil V820/V850 während dem Lauf oder nach Stillstand des Antriebs die Drehzahlanzeige.
Weiterhin ertönt ein akustisches Signal bei Nutzung eines Bedienteils V810/V820/V850, wenn Parameter 127=1 eingestellt ist.
Mit Einstellung des Parameters 297=7 wird Ausgang M11 (Buchse ST2/31) zur Anzeige des Erreichens der vorgewählten Betriebsstundenanzahl vorbereitet. Eine hieran angeschlossene Signalleuchte blinkt bei Erreichen der Betriebsstunden solange, bis der Zähler wieder zurückgesetzt ist.

176 In dieser Serviceroutine können die angefallenen Gesamtbetriebsstunden ausgelesen werden, nach dem gleichen Schema wie nachstehend im Beispiel für Parameter 177 beschrieben.

177 Anzeige der seit dem **letzten** Service vergangenen Betriebsstunden.

Beispiel für Anzeige der Betriebsstunden bzw. der Stunden seit dem letzten Service und Rücksetzen des Betriebsstundenzählers

Anzeige an der Steuerung:

- Parameter 177 wählen
- Taste **E** betätigen ➔ **Sr7**
- Taste **>>** betätigen ➔ **h t** (Kürzel für Stunden / Tausender)
- Taste **E** betätigen ➔ **000** (Anzeige der Stunden / Tausender)
- Taste **E** betätigen ➔ **h h** (Kürzel für Stunden / Hunderter)
- Taste **E** betätigen ➔ **000** (Anzeige der Stunden / Hunderter)
- Taste **E** betätigen ➔ **Min** (Kürzel für Minuten)
- Taste **E** betätigen ➔ **00** (Anzeige der Minuten)
- Taste **E** betätigen ➔ **SEc** (Kürzel für Sekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **00** (Anzeige der Sekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **MS** (Kürzel für Millisekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **000** (Anzeige der Millisekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **rES** siehe Kapitel „Setzen und Rücksetzen des Betriebsstundenzählers“
- Taste **E** betätigen ➔ Der Vorgang wird ab der Stundenanzeige wiederholt.
- 2x Taste **P** betätigen ➔ z. B. **400** (Nähvorgang kann beginnen)

Anzeige am Bedienteil V810:

- Parameter 177 wählen
- Taste **E** betätigen ➔ **Sr7 [°]**
- Taste **>>** betätigen ➔ **hoUr** (Kürzel für Stunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **000000** (Anzeige der Stunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **Min** (Kürzel für Minuten)
- Taste **E** betätigen ➔ **00** (Anzeige der Minuten)
- Taste **E** betätigen ➔ **SEc** (Kürzel für Sekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **00** (Anzeige der Sekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **MSEc** (Kürzel für Millisekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **000** (Anzeige der Millisekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **rES F2** siehe Kapitel „Setzen und Rücksetzen des Betriebsstundenzählers“
- Taste **E** betätigen ➔ Der Vorgang wird ab der Stundenanzeige wiederholt.
- 2x Taste **P** betätigen ➔ z. B. **PF321A** (Nähvorgang kann beginnen)

Anzeige am Bedienteil V820/V850:

- Parameter 177 wählen
- Taste **E** betätigen ➔ **F-177** **Sr7** [°]
- Taste **>>** betätigen ➔ **hoUr** **000000** (Anzeige der Stunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **Min** **00** (Anzeige der Minuten)
- Taste **E** betätigen ➔ **Sec** **00** (Anzeige der Sekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **MSEc** **000** (Anzeige der Millisekunden)
- Taste **E** betätigen ➔ **rES** **F2** siehe Kapitel „Setzen und Rücksetzen des Betriebsstundenzählers“
- 2x Taste **P** betätigen ➔ z. B. **4000** **PF321A** (Nähvorgang kann beginnen)

5.16.1 Setzen und Rücksetzen des Betriebsstundenzählers

Die Anzahl der Stunden ist erreicht (Servicefall):

- 1x Taste **>>** bzw. **F2** betätigen➔ Der Betriebsstundenzähler wird auf „0“ gesetzt und erneut gestartet.

Die Anzahl der Stunden ist noch nicht erreicht:

- 3x Taste **>>** bzw. **F2** betätigen➔ Der Betriebsstundenzähler wird ebenfalls auf „0“ gesetzt und erneut gestartet.

Ein Wert im Parameter 177 wurde verändert:

- Nach Anzeige **rES ...** erscheint bei nochmaligem Betätigen der Taste **E** die Anzeige **SEt**.
- Soll der veränderte Wert gespeichert werden, so muss 3x die Taste **>>** bzw. **F2** betätigt werden.

5.16.2 Anzeige der gesamten Betriebsstunden

In dieser mit Parameter 176 eingeschalteten Serviceroutine wird die gesamte Betriebsstundenanzahl angezeigt.
Die Reihenfolge der angezeigten Werte ist wie bei Parameter 177.
Die Werte können nur angezeigt, nicht verändert werden. Somit erscheinen auch nicht das Kürzel für „rES“ für Reset und „SEt“ für Setzen.

6 Funktionen mit oder ohne Bedienteil

6.1 Erster Stich nach Netz-Ein

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
1 Stich in Positionierdrehzahl nach Netz Ein	(Sn1)	**231**

Zum Schutz der Nähmaschine wird bei eingeschaltetem Parameter **231** der erste Stich nach dem Netzeinschalten unabhängig von der Pedalstellung und von der Funktion Softstart in Positionierdrehzahl ausgeführt.

6.2 Softstart

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Softstart Ein/Aus	(SSt)	**134**

Funktionen:
- nach Netz-Ein
- bei Beginn einer neuen Naht
- Drehzahl ist pedalgeführt und auf (n6) begrenzt
- niedrigere Drehzahl einer parallel ablaufenden Funktion dominiert (z. B. Anfangsriegel, Stichzählung)
- Stichzählung ist auf Position 1 synchronisiert
- Unterbrechung durch Pedal-0-Lage
- Abbruch durch Pedal voll zurück (Stufe -2)

Bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 ist ein Direktzugriff mit der Funktionstaste (Taste 9) möglich!

Funktion **mit** Bedienteil		Parameter
Softstart Ein/Aus	(-F-)	**008 = 1**

6.2.1 Softstartdrehzahl

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Softstartdrehzahl	(n6)	**115**

Wird die Programmierung der 3-stellig bzw. 4-stellig ausgewiesenen Parameterwerte in der Steuerung vorgenommen, so muss der 2-stellig bzw. 3-stellig angezeigte Wert mit 10 multipliziert werden.

6.2.2 Softstartstiche

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Anzahl der Softstartstiche	(SSc)	**100**

6.3 Nähfußlüftung

Funktion **ohne** Bedienteil		Steuerung
Automatisch in der Naht	linke LED an Taste ein	Taste S4
Automatisch nach dem Fadenschneiden	rechte LED an Taste ein	Taste S4

Funktion **mit** Bedienteil		V810	V820/V850
Automatisch in der Naht	linker Pfeil an Taste ein	Taste 3	Taste 6
Automatisch nach dem Fadenschneiden	rechter Pfeil an Taste ein	Taste 3	Taste 6
Bei Einstellung Parameter 290 = 16 mit Einschubstreifen „7“	linker Pfeil an Taste ein		Taste 9

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Automatischer Nähfuß bei Pedal vor am Nahtende, wenn Lichtschranke oder Stichzählung eingeschaltet ist	(AFL)	**023**
Kopplung Fadenspannungslüftung mit Nähfußlüftung. Funktion ist nur bei einem winkelabhängigen Fadenschneider aktivierbar.	(FSP)	**024**
Einschaltverzögerung bei Pedalstufe –1	(t2)	**201**
Anlaufverzögerung nach Abschalten des Nähfußlüftungssignals	(t3)	**202**
Vollansteuerungszeit	(t4)	**203**
Einschaltdauer (ED) bei Taktung	(t5)	**204**
Verzögerung nach Fadenwischen bis Nähfuß lüften	(t7)	**206**
Verzögerung nach Fadenschneiden ohne Fadenwischer bis Nähfuß lüften	(tFL)	**211**
Obere Grenze Einschaltdauer für Nähfußlüftung 1...100	(EF-)	**254**

Nähfuß wird gelüftet:

- in der Naht — durch Pedal zurück (Stufe -1)
  oder automatisch (mit Taste **S4** an Steuerung, linke LED leuchtet)
  oder automatisch (mit Taste **3** am Bedienteil V810)
  oder automatisch (mit Taste **6** am Bedienteil V820/V850)
  durch Betätigung eines Tasters je nach Vorwahl der Parameter **240...249**
- nach dem Fadenschneiden — durch Pedal zurück (Stufe -1 oder -2)
  oder automatisch (mit Taste **S4** an Steuerung, rechte LED leuchtet)
  oder automatisch (mit Taste **3** am Bedienteil V810)
  oder automatisch (mit Taste **6** am Bedienteil V820/V850)
  durch Betätigung eines Tasters je nach Vorwahl der Parameter **240...249**
  über Lichtschranke automatisch bei Pedal vor entsp. Einstellung Parameter **023**
  über Stichzählung automatisch bei Pedal vor entsp. Einstellung Parameter **023**
  Einschaltverzögerung nach Fadenwischer (t7)
  Einschaltverzögerung ohne Fadenwischer (tFL)

Ungewolltes Fußlüften vor dem Fadenschneiden beim Übergang von Pedal-0-Lage nach Stufe -2 kann durch Einstellen einer Einschaltverzögerung (t2) mit Parameter **201** verhindert werden.

Haltekraft des gelüfteten Nähfußes:
Der Nähfuß wird durch Vollansteuerung angehoben. Anschließend wird automatisch auf Teilansteuerung umgeschaltet, um die Belastung für die Steuerung und den angeschlossenen Magneten zu reduzieren.
Die Dauer der Vollansteuerung wird mit Parameter **203** und die Haltekraft bei Teilansteuerung mit Parameter **204** eingestellt.



ACHTUNG
Eine zu groß eingestellte Haltekraft kann zur Zerstörung des Magneten und der Steuerung führen. Beachten Sie unbedingt die zulässige Einschaltdauer (ED) des Magneten und stellen Sie den hierfür geeigneten Wert gemäß nachstehender Tabelle ein.

Wert	Einschaltdauer (ED)	Wirkung
1	1 %	geringe Haltekraft
100	100 %	große Haltekraft (Vollansteuerung)

Nähfuß senkt ab:

- Pedal in 0-Lage bringen
- Pedal in Stufe ½ bringen (leicht nach vorn)
- Taster für manuelle Nähfußlüftung öffnen

Bei Betätigen des Pedals nach vorn aus gelüftetem Nähfuß wird die Anlaufverzögerung (t3), einstellbar mit Parameter **202**, wirksam.

6.4 Nahtverriegelung

6.4.1 Riegelunterdrückung aller automatischen Riegel

Alle automatischen Riegel werden unterdrückt wenn die Funktion mit einer Taste die für diese Funktion programmiert ist eingeschaltet wurde.
(Eingangsfunktion siehe Parameter **240 = 96** (für S5 z. B. Parameter **844 = 96**).

6.4.2 Stichlänge in den automatischen Riegeln

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Stichlänge in den automatischen Riegeln	(Slu)	**138**

138 = 0 Der Riegel wird mit der durch eine Eingangsfunktion wie in Parameter **240 = 77** beschriebenen Stichlängenumschaltung in normaler oder kurzer Stichlänge ausgeführt.
138 = 1 Der Riegel wird immer mit kurzer Stichlänge ausgeführt. Die Eingangsfunktion wie in Parameter **240 = 77** beschriebenen ist unwirksam.

6.4.3 Anfangsriegel/Anfangsstichverdichtung

Funktion **ohne** Bedienteil		Steuerung
Anfangsriegel einfach Anfangsriegel doppelt Anfangsriegel Aus	LED 1 ein LED 2 ein beide LED's aus	Taste S2
Anfangsstichverdichtung Ein; Stichzahl mit Stichsteller (Parameter **001**) Anfangsstichverdichtung Ein; Stichzahl ohne Stichsteller (Parameter **000**) danach Stichzahl mit Stichsteller (Parameter **001**) Anfangsstichverdichtung Aus	LED 1 ein LED 2 ein beide LED's aus	Taste S2

Funktion **mit** Bedienteil		V810/V820/V850
Anfangsriegel einfach Anfangsriegel doppelt Anfangsriegel Aus	linker Pfeil an Taste ein rechter Pfeil an Taste ein beide Pfeile aus	Taste 1
Anfangsstichverdichtung Ein; Stichzahl mit Stichsteller (Parameter **001**) Anfangsstichverdichtung Ein; Stichzahl ohne Stichsteller (Parameter **000**) danach Stichzahl mit Stichsteller (Parameter **001**) Anfangsstichverdichtung Aus	linker Pfeil an Taste ein rechter Pfeil an Taste ein beide Pfeile aus	Taste 1

Der Anfangsriegel bzw. die Anfangsstichverdichtung beginnt mit dem Betätigen des Pedals nach vorne am Nahtanfang. Aus gelüftetem Nähfuß verzögert sich der Riegel um die Zeit t3 (Anlaufverzögerung nach Abschalten des Nähfußlüftungssignals). Anfangsriegel, sowie Anfangsstichverdichtung laufen automatisch in Drehzahl n3 ab. Der Vorgang ist nicht unterbrechbar. Bei parallel ablaufendem Softstart dominiert die jeweils niedrigere Drehzahl. Nach Ablauf der Stichzählung (Parameter **001**) wird der Stichsteller und nach einer Verzögerungszeit t1 die Drehzahl n3 abgeschaltet. Danach ist die Pedalführung wieder freigegeben. Der Stichsteller und die Zählung sind auf Position 1 synchronisiert.

6.4.3.1 Drehzahl n3 am Nahtanfang

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Drehzahl für Anfangsriegel/Anfangsstichverdichtung	(n3)	**112**
Drehzahl für Anfangsriegel/Anfangsstichverdichtung mit Pedal 0 unterbrechbar	(n2A)	**162**
Anfangs- und Endriegel bzw. Stichverdichtung mit Pedal 0 unterbrechbar Ein/Aus	(StP)	**164**

Wird die Programmierung der 3-stellig bzw. 4-stellig ausgewiesenen Parameterwerte in der Steuerung vorgenommen, so muss der 2-stellig bzw. 3-stellig angezeigte Wert mit 10 multipliziert werden.

6.4.3.2 Stichzählung für Anfangsriegel/Anfangsstichverdichtung

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Stichzahl vorwärts bzw. ohne Stichsteller	(c2)	**000**
Stichzahl rückwärts bzw. mit Stichsteller	(c1)	**001**
Wiederholung des doppelten Anfangsriegels	(war)	**090**
Wiederholung der Riegel Ein/Aus	(Fwr)	**092**

Die Stiche für Anfangsriegel/Anfangsstichverdichtung mit oder ohne Stichsteller können über oben genannte Parameter direkt in der Steuerung oder an einem angeschlossenen Bedienteil V810/V820/V850 programmiert und verändert werden.
Weiterhin kann zur schnellen Information (HIT) des Benutzers bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 beim Einschalten der Funktion über die Taste **1** der dazugehörige Wert für ca. 3 Sekunden im Display angezeigt werden. Während dieser Zeit lässt sich der Wert sofort über die Tasten **+** oder **-** verändern.

6.4.3.3 Stichbildkorrektur und Drehzahlfreigabe

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Stichbildkorrekturzeit Verzögerung bis Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel	(t8) (t1)	**150** **200**

Beim einfachen und doppelten Anfangsriegel kann die Drehzahlfreigabe mit Parameter **200** beeinflusst werden.
Für träge Riegelmechanismen besteht beim doppelten Anfangsriegel die Möglichkeit, über eine Zeit t8 (Anfangsriegel-Stichbildkorrektur) den Stichsteller verzögert abzuschalten und dadurch die Rückwärtsstrecke zu verlängern. Diese Zeit kann mit Parameter **150** gewählt werden.

6.4.3.4 Anfangsriegel doppelt

Über eine einstellbare Anzahl Stiche wird die Vorwärtsstrecke genäht. Anschließend wird das Signal für den Stichsteller ausgegeben und die Rückwärtsstrecke abgearbeitet. Für beide Strecken sind die Stichzahlen separat einstellbar.

6.4.3.5 Anfangsriegel einfach/Anfangsstichverdichtung

Über eine einstellbare Stichanzahl wird das Stichsteller-Signal ausgegeben und die Rückwärtsstrecke bzw. Anfangs-stichverdichtung ausgeführt.

6.4.4 Endriegel/Endstichverdichtung

Funktion **ohne** Bedienteil		Steuerung
Endriegel einfach Endriegel doppelt Endriegel Aus	LED 3 ein LED 4 ein beide LED’s aus	Taste S3
Endstichverdichtung Ein; Stichzahl mit Stichsteller (Parameter **002**) Endstichverdichtung Ein; Stichzahl mit Stichsteller (Parameter **002**) danach Stichzahl ohne Stichsteller (Parameter **003**) Endstichverdichtung Aus	LED 3 ein LED 4 ein beide LED’s aus	Taste S3

Funktion **mit** Bedienteil		V810	V820/V850
Endriegel einfach Endriegel doppelt Endriegel Aus	linker Pfeil an Taste ein rechter Pfeil an Taste ein beide Pfeile aus	Taste 2	Taste 4
Endstichverdichtung Ein; Stichzahl mit Stichsteller (Parameter **002**) Endstichverdichtung Ein; Stichzahl mit Stichsteller (Parameter **002**) danach Stichzahl ohne Stichsteller (Parameter **003**) Endstichverdichtung Aus	linker Pfeil an Taste ein rechter Pfeil an Taste ein beide Pfeile aus	Taste 2	Taste 4

Der Endriegel bzw. die Endstichverdichtung startet entweder mit Pedal Rücktritt, bei einer Naht mit Stichzählung am Ende der Zählung oder aus der Lichtschrankennaht mit Ende der Lichtschranken-Ausgleichstiche. Aus dem Stillstand wird der Stichsteller sofort zugeschaltet. Nach Absenken des Nähfußes verzögert sich der Schaltpunkt des Stichstellers um die Zeit t3 (Anlaufverzögerung nach Abschalten des Nähfußlüftungssignals). Die erste einlaufende Position 1 gilt immer dann als 0-Stich, wenn die Funktion außerhalb Position 1 gestartet wird. Der Stichsteller wird auf Position 1 synchronisiert. Endriegel, sowie Endstichverdichtung laufen automatisch in Drehzahl n4 ab. Der Vorgang ist nicht unterbrechbar. Aus vollem Lauf wird der Endriegel/die Endstichverdichtung erst nach Erreichen der Drehzahl n4 und der Synchronisation auf Position 2 zugeschaltet.

6.4.4.1 Drehzahl n4 am Nahtende

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Drehzahl für Endriegel/Endstichverdichtung	(n4)	**113**
Drehzahl für Endriegel/Endstichverdichtung mit Pedal 0 unterbrechbar	(n2E)	**163**
Anfangs- und Endriegel bzw. Stichverdichtung mit Pedal 0 unterbrechbar Ein/Aus	(StP)	**164**

Wird die Programmierung der 3-stellig bzw. 4-stellig ausgewiesenen Parameterwerte in der Steuerung vorgenommen, so muss der 2-stellig bzw. 3-stellig angezeigte Wert mit 10 multipliziert werden.

6.4.4.2 Stichzählung für Endriegel/Endstichverdichtung

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Stichzahl vorwärts bzw. ohne Stichsteller	(c3)	**002**
Stichzahl rückwärts bzw. mit Stichsteller	(c4)	**003**
Wiederholung des doppelten Endriegels	(wer)	**091**
Wiederholung der Riegel Ein/Aus	(Fwr)	**092**

Die Stiche für Endriegel/Endstichverdichtung mit oder ohne Stichsteller können über oben genannte Parameter direkt in der Steuerung oder an einem angeschlossenen Bedienteil V810/V820/V850 programmiert und verändert werden.
Weiterhin kann zur schnellen Information (HIT) des Benutzers bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 beim Einschalten der Funktion über die Taste **4** der dazugehörige Wert für ca. 3 Sekunden im Display angezeigt werden. Während dieser Zeit lässt sich der Wert sofort über die Tasten **+** oder **-** verändern.

6.4.4.3 Stichbildkorrektur und letzter Stich rückwärts

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Letzter Stich rückwärts Ein/Aus	(FAr)	**136**
Stichbildkorrekturzeit	(t9)	**151**

Beim doppelten Endriegel kann der Riegelmagnet verzögert werden, indem im Parameter **151** eine Stichbildkorrekturzeit (t9) gewählt wird.
Es ist bei manchen Nähvorgängen erwünscht, dass beim einfachen Endriegel der Riegelmagnet erst nach dem Abschneidevorgang ausgeschaltet wird. Folgende Funktionen können mit **Parameter 136** gewählt werden.
136 = 0 Schneidstich rückwärts aus
136 = 1 Schneidstich rückwärts ein beim einfachen Endriegel
136 = 2 Schneidstich bzw. Positionierstich am Nahtende immer rückwärts

6.4.4.4 Endriegel doppelt/Endstichverdichtung

Über eine einstellbare Stichanzahl wird die Rückwärtsstrecke bzw. Endstichverdichtung ausgeführt, anschließend der Stichsteller ausgeschaltet und die Vorwärtsstrecke bzw. Normalstiche bei Stichverdichtung abgearbeitet. Für beide Strecken ist die Anzahl der Stiche separat einstellbar.
Nach Ablauf der Stichzählung (Parameter **003**) wird die Schneidfunktion eingeleitet. Während des ganzen Vorgangs ist die Nähgeschwindigkeit auf Drehzahl n4 reduziert. Ausnahme ist der letzte Stich, der in Positionierdrehzahl n1 abläuft.
Für träge Riegelmechanismen besteht beim doppelten Endriegel die Möglichkeit, über die Zeit t9 (Endriegel-Stichbildkorrektur) den Stichsteller verzögert abzuschalten.

6.4.4.5 Endriegel einfach/Endstichverdichtung

Über eine einstellbare Stichanzahl wird das Stichsteller-Signal ausgegeben und die Rückwärtsstrecke bzw. Endstichverdichtung ausgeführt. Während des letzten Stiches wird auf Positionierdrehzahl abgebremst.

Bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 ist ein Direktzugriff mit der Funktionstaste (Taste 9) möglich!

Funktion **mit** Bedienteil		Parameter
Wiederholung der Riegel Ein/Aus	(-F-)	**008 = 8**

6.4.5 Anfangszierstichriegel/Stichverdichtung

Funktion **ohne** Bedienteil		Steuerung
Funktion Zierstichriegel Ein/Aus		**135**
Zierstichriegel-Stoppzeit		**210**
Anfangszierstichriegel einfach	LED 1 ein	Taste S2
Anfangszierstichriegel doppelt	LED 2 ein	
Anfangszierstichriegel Aus	beide LED's aus	

Funktion **mit** Bedienteil		V810/V820/V850
Funktion Zierstichriegel Ein/Aus	(SrS)	**135**
Zierstichriegel-Stoppzeit	(tSr)	**210**
Anfangszierstichriegel einfach	linker Pfeil an Taste ein	Taste 1
Anfangszierstichriegel doppelt	rechter Pfeil an Taste ein	
Anfangszierstichriegel Aus	beide Pfeile aus	

Die Parameter der Anfangsriegeldrehzahl und der Riegelstiche vorwärts und rückwärts sind mit dem Standard-Anfangsriegel identisch.

Unterschied zum Standard-Anfangsriegel:
- Der Antrieb stoppt zum Umschalten des Stichstellers
- Die Stoppzeit ist einstellbar

Bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 ist ein Direktzugriff mit der Funktionstaste (Taste 9) möglich!

Funktion **mit** Bedienteil		Parameter
Zierstichriegel Ein/Aus	(-F-)	**008 = 2**

6.4.6 Endzierstichriegel/Stichverdichtung

Funktion **ohne** Bedienteil		Steuerung
Funktion Zierstichriegel Ein/Aus		**135**
Zierstichriegel-Stoppzeit		**210**
Endzierstichriegel einfach	LED 3 ein	Taste S3
Endzierstichriegel doppelt	LED 4 ein	
Endzierstichriegel Aus	beide LED's aus	

Funktion **mit** Bedienteil		V810	V820/V850
Funktion Zierstichriegel Ein/Aus	(SrS)	**135**	**135**
Zierstichriegel-Stoppzeit	(tSr)	**210**	**210**
Endzierstichriegel einfach	linker Pfeil an Taste ein	Taste 2	Taste 4
Endzierstichriegel doppelt	rechter Pfeil an Taste ein		
Endzierstichriegel Aus	beide Pfeile aus		

Die Parameter der Endriegeldrehzahl und Riegelstiche rückwärts / vorwärts sind mit dem Standard-Endriegel identisch.

Unterschied zum Standard-Endriegel:
- Der Antrieb stoppt zum Umschalten des Stichstellers
- Die Stoppzeit ist einstellbar

Bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 ist ein Direktzugriff mit der Funktionstaste (Taste 9) möglich!

Funktion **mit** Bedienteil		Parameter
Zierstichriegel Ein/Aus	(-F-)	**008 = 2**

6.4.6.1 Stichzählung für Zierstichriegel

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Stichzahl Anfangszierstichriegel vorwärts	(SAv)	**080**
Stichzahl Anfangszierstichriegel rückwärts	(SAr)	**081**
Stichzahl Endzierstichriegel rückwärts	(SEr)	**082**
Stichzahl Endzierstichriegel vorwärts	(SEv)	**083**

Die Stichzahl für Anfangs- und Endzierstichriegel können über oben genannte Parameter direkt in der Steuerung oder an einem angeschlossenen Bedienteil V810/V820/V850 programmiert und verändert werden. Weiterhin kann zur schnellen Information (HIT) des Benutzers bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 beim Einschalten der Funktion über die Taste **1** der dazugehörige Wert für ca. 3 Sekunden im Display angezeigt werden. Während dieser Zeit lässt sich der Wert sofort über die Tasten **+** oder **-** verändern.

In der programmierten Naht werden die Stichzahlen die für die Anfangs- und Endriegelstichzählungen eingestellt sind verwendet **(Parameter 000-003)**.

6.4.7 Zwischenriegel

Bei Betätigen eines externen Tasters, je nach Vorwahl der Parameter **240...249**, kann der Riegelmagnet an beliebiger Stelle in der Naht und im Stillstand eingeschaltet werden.

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Manueller Riegel gezählt Ein/Aus	(chr)	**087**
Drehzahl für manuellen Riegel	(n13)	**109**
Zierstichriegel Ein/Aus	(SrS)	**135**
Drehzahl für manuellen Zierstichriegel	(n9)	**122**
Drehzahlstatus für manuellen Riegel	(Shv)	**145**

Mit **Parameter 145** kann für den manuellen Riegel die Drehzahlfunktion eingestellt werden.
145 = 0 Drehzahl pedalabhängig steuerbar bis zur eingestellten Maximaldrehzahl (Parameter **111**)
145 = 1 Feste Drehzahl (Parameter **109**) ohne Beeinflussung durch das Pedal (Halt der Maschine durch Rückführung des Pedals in die Grundstellung)
145 = 2 Begrenzte Drehzahl pedalabhängig steuerbar bis zur eingestellten Begrenzung (Parameter **109**)

Zwischenriegel (Parameter 135 = 0):
Es wird mit Drehzahlbegrenzung entsprechend Einstellung von Parameter 109 rückwärts genäht, solange der Taster betätigt bleibt.
Zwischenzierstichriegel (Parameter 135 = 1):
Bei Betätigen des Tasters in der Naht stoppt der Antrieb und es erfolgt die Ausgabe des Riegelmagneten. Über den gesamten Zwischenriegelvorgang ist die Drehzahlbegrenzung n9 entsprechend Einstellung von Parameter 122 wirksam. Solange der Taster betätigt bleibt, wird rückwärts genäht und es werden dabei die Stiche gezählt. Nach dem Loslassen des Tasters stoppt der Antrieb, der Riegelmagnet wird abgeschaltet und nach der Zierstichriegel-Stoppzeit die Naht vorwärts entsprechend der gezählten Stiche ausgeführt. Danach wird die Drehzahlbegrenzung wieder aufgehoben.

Zusätzlich kann mit **Parameter 087** die Stichanzahl für die beiden Riegelarten gewählt werden.
087 = 0 Stiche Der normale manuelle Riegel
087 = 1...255 Stiche Manueller Riegel mit gezählter Riegelstrecke

Ablauf des Zwischenriegels (Parameter 135 = 0) mit gezählter Riegelstrecke (Parameter 087 = >0):
Während des manuellen Riegels wirkt die Drehzahl n13 (Parameter 109) und ist je nach Einstellung von Parameter 145 pedalabhängig, fix oder begrenzt.
Ablauf des Zwischenzierstichriegels (Parameter 135 = 1) mit gezählter Riegelstrecke (Parameter 087 = >0):

Nach Betätigen des Tasters stoppt der Antrieb in Position 1. Der Riegelmagnet wird eingeschaltet. Nach Ablauf der Zierstichriegelstoppzeit (Parameter 210) und Betätigen des Pedals nach vorn läuft der Antrieb bis die Zählung (Parameter 087) abgelaufen ist. Der Antrieb stoppt erneut in Position 1. Der Riegelmagnet schaltet wieder ab und die Zeit von Parameter 210 läuft anschließend ab. Danach wird die selbe Nahtstrecke vorwärts wiederholt. Über den gesamten Ablauf wirkt die Drehzahl n9 (Parameter 122).

6.4.8 Pilgerriegel

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Stichzahl Anfangspilgerriegel vorwärts	(SAv)	**070**
Stichzahl Anfangspilgerriegel rückwärts	(SAr)	**071**
Stichzahl Endpilgerriegel rückwärts	(SEr)	**072**
Stichzahl Endpilgerriegel vorwärts	(SEv)	**073**
Ausführungsart des Anfangspilgerriegels	(ArP)	**074**
Ausführungsart des Endpilgerriegels	(ErP)	**075**
Wiederholung des Anfangs-/Pilgerriegels	(wAr)	**090**
Wiederholung des End-/Pilgerriegels	(wEr)	**091**

Bei dieser Riegelform wird mit den Parametern **070...073** die Anzahl Vorwärts- und Rückwärtsstiche ungleich eingegeben (z. B. vorwärts 3, rückwärts 2).
Zusätzlich wird mit den Parametern **090 und 091** die Anzahl der Wiederholungen der Vorwärts- und Rückwärtsstrecken eingegeben (z. B. 3).
Die erste Rückwärtsstrecke des Anfangspilgerriegels wird mit der gleichen Stichzahl ausgeführt wie die Vorwärtsstrecke.
Die letzte Vorwärtsstrecke des Endpilgerriegels wird mit der gleichen Stichzahl ausgeführt wie die Rückwärtsstrecke.

074 = 1 Ausführungsart des Anfangspilgerriegels als fliegender Riegel
074 = 2 Ausführungsart des Anfangspilgerriegels als Zierriegel
075 = 1 Ausführungsart des Endpilgerriegels als fliegender Riegel
075 = 2 Ausführungsart des Endpilgerriegels als Zierriegel

Die Funktion Pilgerriegel wird eingeschaltet, durch drücken einer Taste die mit der Eingangsfunktion wie in Parameter **240 = 95** beschrieben belegt ist (z. B. Parameter **842 =95)**.

6.4.9 Verknotungsstiche am Nahtende

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Anzahl Verknotungsstiche	(KSt)	**093**
Startverzögerung der Verknotungsstiche	(tKS)	**094**

Die Funktion Verknotungsstiche am Nahtende wird mit Parameter **093** eingeschaltet. Sie werden am Nahtende nach Ablauf der Startverzögerung (Parameter **094**) ausgeführt.

093 = 0 Funktion aus
093 = >0 Funktion ein. Der eingestellte Wert entspricht der Anzahl Verknotungsstiche

6.4.10 Stichstellerunterdrückung/Stichstellerabruf

Wirkt im Standard- und im Zierstichriegel

Durch Betätigen eines externen Tasters, je nach Vorwahl der Parameter **240...249**, kann der nächste Riegel- bzw. Stichverdichtungsvorgang einmalig unterdrückt oder abgerufen werden.

Bei Betätigung	Anfangsriegel/ Stichverdichtung ein	Anfangsriegel/ Stichverdichtung aus	Endriegel/ Stichverdichtung ein	Endriegel/ Stichverdichtung aus
Vor Nahtanfang	kein Riegel/ Stichverdichtung	Riegel/ Stichverdichtung	------	------
In der Naht	------	------	kein Riegel/ Stichverdichtung	Riegel/ Stichverdichtung

Es wird jeweils der doppelte Riegel ausgeführt.

6.4.11 Haltekraft des Stichstellermagneten

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Vollansteuerungszeit	(t10)	**212**
Haltekraft des Stichstellermagneten	(t11)	**213**
Obere Grenze Einschaltdauer für Stichstellermagnet	(EV-)	**255**

Der Stichstellermagnet wird durch Vollansteuerung ausgelöst. Anschließend wird automatisch auf Teilansteuerung umgeschaltet, um die Belastung für die Steuerung und den angeschlossenen Stichstellermagnet zu reduzieren. Die Dauer der Vollansteuerung wird mit Parameter **212** und die Haltekraft bei Teilansteuerung mit Parameter **213** eingestellt.



ACHTUNG

Eine zu groß eingestellte Haltekraft kann zur Zerstörung des Magneten und der Steuerung führen. Beachten Sie unbedingt die zulässige Einschaltdauer (ED) des Magneten und stellen Sie den hierfür geeigneten Wert gemäß nachstehender Tabelle ein.

Wert	Einschaltdauer (ED)	Wirkung
1	1 %	geringe Haltekraft
100	100 %	große Haltekraft (Vollansteuerung)

6.5 Rückdrehen

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Positionierdrehzahl	(n1)	**110**
Rückdrehwinkel	(ird)	**180**
Einschaltverzögerung des Rückdrehens	(drd)	**181**
Rückdrehen Ein/Aus	(Frd)	**182**

Die Funktion "Rückdrehen" läuft nach dem Abschneiden ab. Mit Erreichen der Stopposition hält der Antrieb für die Dauer der Einschaltverzögerung des Rückdrehens. Anschließend dreht er in Positionierdrehzahl entsprechend der eingestellten Grade rückwärts.

6.6 Laufsperre



ACHTUNG

Diese Funktion ist keine sicherheitstechnische Einrichtung. Sie ersetzt nicht das bei Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderliche Ausschalten der Netzspannung.

Die Funktion der Laufsperre ist durch Anschluss eines Schalters, je nach Vorwahl der Parameter **240...249**, an der Buchse ST2 möglich. Mit Parameter **127** lässt sich ein akustisches Signal bei Verwendung eines Bedienteils V810/V820/V850 ein- bzw. ausschalten

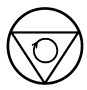
Anzeige nach Auslösen der Laufsperre ohne Bedienteil:
Anzeige an der Steuerung! ➔

	A	2

Anzeige und Signal nach Auslösen der Laufsperre mit Bedienteil:
Anzeige am Bedienteil V810!
(Symbol blinkt und bei Parameter **127 = 1** ertönt ein akustisches Signal)

-S t o P-

Anzeige am Bedienteil V820/V850!
(Symbol blinkt und bei Parameter **127 = 1** ertönt ein akustisches Signal) ➔



Laufsperre in der freien Naht, der Naht mit Stichzählung und in der Lichtschrankennaht:
Durch Öffnen bzw. Schließen des Schalters wird die Naht unterbrochen
- Stopp in Grundposition
- Nadel hoch ist nicht möglich
- Nähfußlüftung ist möglich

Laufsperre im Anfangsriegel / in der Anfangsstichverdichtung:
Durch Öffnen bzw. Schließen des Schalters wird der Anfangsriegel / die Anfangsstichverdichtung abgebrochen.
- Stopp in Grundposition
- Nadel hoch ist nicht möglich
- Nähfußlüftung ist möglich
- Nach Aufheben der Laufsperre wird die Naht mit dem nach dem Anfangsriegel / der Anfangsstichverdichtung folgenden Nahtabschnitt fortgesetzt

Laufsperre im Endriegel/in der Endstichverdichtung:
Durch Öffnen bzw. Schließen des Schalters wird der Endriegel / Endstichverdichtung abgebrochen und die Naht beendet.
- Nähfußlüftung ist möglich

Wiederanlauf nach Laufsperre

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Wiederanlauf nach erfolgter Laufsperre	(Pdo)	**234**

Mit **Parameter 234** wird bestimmt, wie der Wiederanlauf nach Schließen bzw. Öffnen des Schalters möglich ist.

234 = 0 Wiederanlauf nach Aufheben der Laufsperre ohne Berücksichtigung des Pedals. Diese Einstellung findet z. B. bei Automaten Anwendung
234 = 1 Wiederanlauf nach Aufheben der Laufsperre nur, wenn das Pedal in Nulllage war.

6.7 Hubverstellung Signalausgang M16 / Flipflop 1

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Hubverstellung Ein/Aus	(hP)	**137**

Die Hubverstellung ist nur wirksam, wenn mit Parameter **240...249** die Eingangsfunktion **13** bzw. **14** gewählt wurde und Parameter **137 = 1** ist. Bei allen anderen Einstellungen ist die Hubverstellung unwirksam und es wird an diesem Ausgang (M6) das Signal "Maschine steht" ausgegeben.

6.7.1 Hubverstellungsdrehzahl

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Hubverstellungsdrehzahl	(n10)	**117**

6.7.2 Hubverstellungsdrehzahl-Nachlaufzeit

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Hubverstellungsdrehzahl-Nachlaufzeit	(thP)	**152**

6.7.3 Hubverstellungsstiche

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Stichzahl Hubverstellung	(chP)	**185**

Das Betätigen des externen Tasters Hubverstellung, je nach Einstellung der Parameter **240...249**, bewirkt Begrenzung auf Hubverstellungsdrehzahl. Der Hubverstellungsmagnet wird eingeschaltet, wenn die Drehzahl ≤ Hubverstellungsdrehzahl ist. Mit Parameter **185** können Nachlaufstiche programmiert werden. Dadurch bleibt die Hubverstellung solange eingeschaltet, bis die Stichzählung abgelaufen ist. Nach Ausschalten des Hubverstellungsmagneten bleibt die Drehzahlbegrenzung während der Nachlaufzeit noch wirksam.

6.7.4 Hubverstellung tastend (Parameter 240...249 = 13)

Folgende Funktion läuft ab, wenn im Parameter 185 für Nachlaufstiche der Wert "0" programmiert ist:
- Betätigen des Tasters Hubverstellung; Signal Hubverstellung schaltet ein.
- Betätigen des Tasters Hubverstellung; Signal Hubverstellung schaltet aus.

Folgende Funktion läuft ab, wenn im Parameter 185 für Nachlaufstiche der Wert ">0" programmiert ist:
- Beim 1. Betätigen des Tasters Hubverstellung bei Stillstand des Antriebs: Signal Hubverstellung schaltet ein und bleibt nach Loslassen des Tasters eingeschaltet.
- Beim wiederholten Betätigen des Tasters Hubverstellung bei Stillstand des Antriebs: Signal Hubverstellung schaltet wieder aus.

Ist beim Start des Antriebs das Signal Hubverstellung eingeschaltet, so wird die Drehzahl begrenzt und nach Ablauf der Nachlaufstiche schaltet das Signal wieder ab und die Drehzahlbegrenzung wird nach der Nachlaufzeit (Parameter **152**) freigegeben. Bleibt der Taster länger als die Zählung betätigt, so bleibt auch die Hubverstellung eingeschaltet. Bei kurzer Betätigung des Tasters hat die Zählung Vorrang.

Während dem Lauf des Antriebs, wenn im Parameter 185 für Nachlaufstiche der Wert ">0" programmiert ist:
- Betätigen des Tasters Hubverstellung bei laufendem Antrieb: Signal Hubverstellung und Hubverstellungsdrehzahl schalten ein.
- Loslassen des Tasters Hubverstellung bei laufendem Antrieb: Signal Hubverstellung schaltet aus und nach der Nachlaufzeit (Parameter **152**) wird die Drehzahlbegrenzung wieder aufgehoben.

6.7.5 Hubverstellung rastend/Flipflop 1 (Parameter 240...249 = 14)

- Beim 1. Betätigen des Tasters Hubverstellung bei laufendem Antrieb: Signal Hubverstellung und Hubverstellungs-Drehzahl schalten ein.
- Beim wiederholten Betätigen des Tasters Hubverstellung bei laufendem Antrieb: Signal Hubverstellung schaltet sofort aus und nach der Nachlaufzeit (Parameter **152**) wird die Drehzahlbegrenzung wieder aufgehoben.

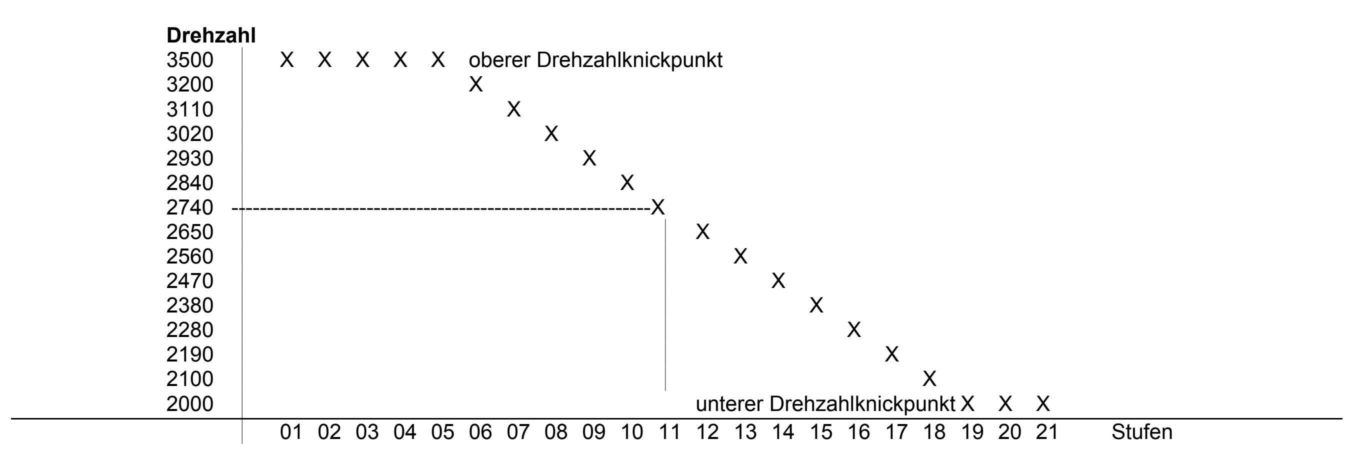
6.8 Hubabhängige Drehzahl

6.8.1 Wirkungsweise der hubabhängigen Drehzahlbegrenzung

Funktionen		Parameter
Maximaldrehzahl	(n2)	**111**
Hubverstellungsdrehzahl	(n10)	**117**
Hubabhängige Drehzahl mit Potentiometer	(Pot)	**126 = 3**
Hubabhängige Drehzahleinstellung	(hP)	**188**

- Die Zuordnung der Drehzahlbegrenzung zu den 21 Stufen der Hubhöhe ist programmierbar
- Minimaler Hub = maximale Drehzahl (n2)
- Maximaler Hub = minimale Drehzahl (n10)

Für die nachfolgenden Beispiele würde sich folgende Stufung ergeben:



- Anzeigebeispiel für Parameter 188 am Bedienteil V820/V850: **ZZZZ XX AB YY**

Bedeutung:

XX	➔	Anzeige der Stufe, bis zu der die Maximaldrehzahl wirksam ist (oberer Knickpunkt).
YY	➔	Anzeige der Stufe, ab der die Minimaldrehzahl wirksam ist (unterer Knickpunkt).
AB	➔	Anzeige der am Potentiometer eingestellten Stufe.
ZZZZ	➔	Daraus resultierende Drehzahl entsprechend der eingestellten Stufe der Hubhöhe.
EEEE	➔	Außerhalb des Drehzahlbereichs.

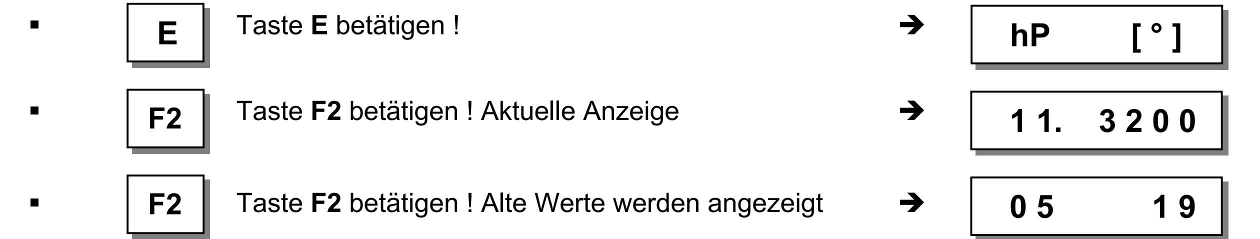
6.8.2 Einstellung der hubabhängigen Drehzahlbegrenzung mit Bedienteil V820/V850

- Maximale Drehzahl (n2) mit Parameter **111** festlegen!
- Minimale Drehzahl (n10) mit Parameter **117** festlegen!
- Parameter **126** auf „**3**“ einstellen!
- Parameter **188** aufrufen!

- **E** Taste **E** betätigen ! ➔ **F–188 hP [°]**
- **F2** Taste **F2** betätigen ! ➔ ZZZZ XX AB YY
- Hubverstellung (Potentiometer an der Maschine) auf die Stufe einstellen, bis zu der die volle Drehzahl erhalten bleiben soll (oberer Knickpunkt).
- **E** Neuer Wert von **AB** wird nach **XX** übernommen! ➔ ZZZZ **XX** AB YY
- Hubverstellung (Potentiometer an der Maschine) auf die Stufe einstellen, ab der die minimale Drehzahl wirksam werden soll (unterer Knickpunkt).
- **E** Neuer Wert von **AB** wird nach **YY** übernommen! ➔ ZZZZ XX AB **YY**
- 1x Taste **P** ➔ aktueller Parameter wird angezeigt! / 2x Taste **P** ➔ Programmierung beendet!

6.8.3 Einstellung der hubabhängigen Drehzahlbegrenzung mit Bedienteil V810

- Parameter **188** aufrufen!



- **E** Taste **E** betätigen ! ➔ **hP [°]**
- **F2** Taste **F2** betätigen ! Aktuelle Anzeige ➔ **1 1. 3 2 0 0**
- **F2** Taste **F2** betätigen ! Alte Werte werden angezeigt ➔ **0 5 1 9**

	Taste	Aktion		Anzeige
▪	F2	Taste **F2** betätigen !	➔	1 1. 3 2 0 0
▪		Neuer Wert (Stufe) mit Potentiometer an Maschine einstellen!	➔	0 8. 3 2 0 0
▪	F2	Taste **F2** betätigen!	➔	0 5 1 9
▪	E	Taste **E** betätigen! Neuer Wert **08** (oberer Knickpunkt) wird übernommen!	➔	0 8 0 8
▪	F2	Taste **F2** betätigen!	➔	0 8. 3 2 0 0
▪		Neuer Wert (Stufe) mit Potentiometer an Maschine einstellen!	➔	1 7. 3 2 0 0
▪	F2	Taste **F2** betätigen!	➔	0 8 0 8
▪	E	Taste **E** betätigen! Neuer Wert **17** (unterer Knickpunkt) wird übernommen!	➔	0 8 1 7
▪	P	1x Taste **P** betätigen! Anzeige der aktuellen Parameter-Nummer	➔	F - 1 8 8

oder

	Taste	Aktion	Anzeige
▪	P P	2x Taste **P** betätigen! Programmierung beendet!	P F 3 2 1 A

Mit dem Annähen werden die neuen Werte übernommen und bleiben auch nach dem Ausschalten erhalten!

HINWEIS

Wird am Potentiometer ein Wert, der zwischen den aktuellen Knickpunkten liegt, eingestellt, so werden beim Betätigen der Taste **E** beide Werte überschrieben. Danach können die neuen Werte des unteren bzw. oberen Knickpunktes programmiert werden!

6.8.4 Justierung des Potentiometers

1. Handrad für die hubabhängige Drehzahl auf Stellung **5** drehen (großer Hub).
2. Parameter **126** auf **6** stellen (Aktivierung externes Potentiometer für die hubabhängige Drehzahl).
3. Parameter **188** anwählen. Die Displayanzeige am Bedienteil V820/V850 ist z. B. **3000 01 05 05**
4. Taste **F1** betätigen,im Display erscheint z. B. **Poti**
5. Taste **F1** betätigen. Der angezeigte Wert wird übernommen und es ertönt ein kurzes akustisches Signal.
6. Erscheint in der Displayanzeige **EEEE**, so muss das Handrad verdreht werden bis **01 05 05** angezeigt wird.

6.9 Drehzahlbegrenzung n9

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Drehzahlbegrenzung n9	(n9)	**122**

Bei Betätigen eines externen Tasters, wenn der Parameter **240...249 = 33**, wird eine Drehzahlbegrenzung n9 eingeschaltet.

6.10 Drehzahlbegrenzung n11 mit Signalausgang M10 / Flipflop 2

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Drehzahlbegrenzung n11	(n11)	**123**
Abschalten der Flipflop-Funktionen am Nahtende Ein/Aus	(FFm)	**183**
Funktion Drehzahlbegrenzung n11 invertiert/nicht invertiert	(FFi)	**186**
Funktion nach „Netz Ein“ von Signal M10 an Buchse ST2/29	(FFo)	**187**

Die Drehzahlbegrenzung kann beliebig mit einem Taster eines wählbaren Eingangs in1...i10 eingeschaltet und bei wiederholter Tasterbetätigung ausgeschaltet werden. Zu der Drehzahlbegrenzung ist ein Signalausgang vorgesehen, der individuell programmiert werden kann (invertiert/nicht invertiert). Weiterhin kann nach "Netz ein" die Funktion des Signalausgangs M10 bestimmt werden.

Notwendige Einstellungen zur Drehzahlbegrenzung n11
Mit einem der Parameter **240...249 =22** die Tasterfunktion "Drehzahlbegrenzung n11" festlegen. Diese Tasterfunktion hat Flipflop-Wirkung.

Mit **Parameter 186** festlegen, ob das Signal M10 zur Drehzahlbegrenzung n11 invertiert oder nicht invertiert ausgegeben werden soll.
186 = 0 Drehzahlbegrenzung n11 ein/Signal M10 ein bzw. Drehzahlbegrenzung n11 aus/Signal M10 aus.
186 = 1 Drehzahlbegrenzung n11 aus/Signal M10 ein bzw. Drehzahlbegrenzung n11 ein/Signal M10 aus.

Mit **Parameter 187** die Funktion festlegen, ob das Signal M10 an Buchse ST2/29 nach "Netz ein" ausgegeben wird.
187 = 0 Signal M10 nach "Netz ein" nicht aktiv, Drehzahlbegrenzung n11 entsprechend Einstellung Parameter **186** (invertiert/nicht invertiert)
187 = 1 Signal M10 nach "Netz ein" aktiv, Drehzahlbegrenzung n11 entsprechend Einstellung Parameter **186** (invertiert/nicht invertiert)

6.11 Abschalten der Flipflopfunktionen am Nahtende

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Abschalten der Flipflopfunktionen am Nahtende Ein/Aus	(FFm)	**183**

Mit **Parameter 183** wird festgelegt, ob die Signale M6 und/oder M10 am Nahtende abgeschaltet werden sollen. Bei Einstellung **183 = 0** können die Signale nur mit den dazugehörigen Tastern abgeschaltet werden.
183 = 0 Signal M6 (Flipflop 1) und Signal M10 (Flipflop 2) werden am Nahtende nicht abgeschaltet.
183 = 1 Signal M6 (Flipflop 1) wird am Nahtende abgeschaltet.
183 = 2 Signal M10 (Flipflop 2) wird am Nahtende abgeschaltet.
183 = 3 Signal M6 (Flipflop 1) und Signal M10 (Flipflop 2) werden am Nahtende abgeschaltet.

6.12 Restfadenwächter

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Restfadenwächter Ein/Aus	(rFw)	**030**
Stichanzahl für Restfadenwächter	(cFw)	**031**

Für den Betrieb des Restfadenwächters ist entsprechend der Länge des Unterfadens im Parameter **031** eine Stichanzahl vorgegeben. Nach Ablauf der Stiche stoppt der Antrieb und es erscheint eine optische Meldung auf dem Display. Ist ein Bedienteil angeschlossen, wird bei entsprechender Einstellung von Parameter **127** zusätzlich eine akustische Meldung ausgegeben. Damit wird signalisiert, dass der Unterfaden bald zu Ende geht. Es kann nun nach erneutem Betätigen des Pedals weiter genäht und der Faden abgeschnitten werden. Nach Einlegen einer vollen Unterfadenspule und Betätigen der vorgesehenen Quittungstaste kann der Nähvorgang erneut gestartet werden.

Restfadenwächter aktivieren:
Parameter 030 = **1...3** wählen.
- Die gewünschte maximale Stichanzahl im Parameter **031** eingeben (eingegebener Wert x 100 = Stichanzahl z. B. 80 x 100 = 8000).
- Für den Start des Zählers auf eine der Tasten A oder B mit Parameter **293** bzw. **294** den Wert „**19**“ einstellen.

Bei Verwendung eines Bedienteils kann bei Bedarf mit Parameter **127** ein akustisches Signal zugeschaltet werden.
Der Nähvorgang kann gestartet werden.

Restfadenwächter in Betrieb:

030 = 0 Restfadenwächter ist ausgeschaltet.
030 = 1 Nach Ablauf des Stichzählers stoppt der Antrieb. An der Steuerung erscheint die Meldung "**A7**" bzw. am Bedienteil V810/V820/V850 blinkt das Restfadenwächtersymbol. Bei angeschlossenem Bedienteil V820/V850 ertönt ein akustisches Signal, sofern der Parameter **127** auf „**1**“ eingestellt ist.
030 = 2 Nach Ablauf des Stichzählers erscheint an der Steuerung die Meldung "**A7**" bzw. am Bedienteil V810/V820/V850 blinkt das Restfadenwächtersymbol ohne automatisch zu stoppen. Bei angeschlossenem Bedienteil V820/V850 erfolgt ein akustisches Signal.
030 = 3 Nach Ablauf des Stichzählers stoppt der Antrieb. Mit Pedal –2 ist Fadenschneiden möglich. Danach wird der Anlauf gesperrt. An der Steuerung erscheint die Meldung "**A7**" bzw. am Bedienteil V810/V820/V850 blinkt das Restfadenwächtersymbol. Bei angeschlossenem Bedienteil V820/V850 ertönt ein akustisches Signal, sofern der Parameter **127** auf „**1**“ eingestellt ist.
030 = 4 Funktion wie Parameter **030 = 1**, jedoch werden die Reststiche auf dem Display angezeigt.
030 = 5 Funktion wie Parameter **030 = 2**, jedoch werden die Reststiche auf dem Display angezeigt.
030 = 6 Funktion wie Parameter **030 = 3**, jedoch werden die Reststiche auf dem Display angezeigt.

Restfadenwächter wieder in betriebsbereiten Zustand bringen:

- Volle Unterfadenspule einsetzen.
- Den gewählten externen Taster oder bei einem angeschlossenen Bedienteil die vorgesehene Taste betätigen. Beim Bedienteil V820/V850 Taste 8 betätigen.
  Die Zählung wird auf den im Parameter **031** eingestellten Wert gesetzt.
  Das Blinken des Symbols wird beendet und die Meldung "**A7**" an der Steuerung wird nach dem Abschneiden abgeschaltet.

6.13 Fadenabschneidevorgang

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Fadenschneider Ein/Aus	(FA)	**013**
Fadenwischer Ein/Aus	(FW)	**014**

Funktion **mit** Bedienteil	V820/V850
Fadenschneider bzw. Fadenwischer Ein/Aus	Taste 5

Bei angeschlossenem Bedienteil V820/V850 können auch die Funktionen mit der Taste **5** ein- und ausgeschaltet werden.

6.13.1 Fadenschneider/Fadenwischer

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Einschaltzeit des Fadenwischers	(t6)	**205**
Einschaltverzögerung des Fadenwischers	(dFw)	**209**
Haltekraft Ausgang M1 des Fadenschneiders rückwärts	(t11)	**213**
Einschaltwinkel des Fadenschneiders	(iFA)	**250**
Ausschaltverzögerung der Fadenspannungslüftung	(FSA)	**251**
Einschaltverzögerung der Fadenspannungslüftung	(FSE)	**252**
Obere Grenze Einschaltdauer des Fadenschneiders rückwärts	(EV-)	**255**
Einschaltverzögerungswinkel für Fadenabschneider	(FAE)	**259**

Das Fadenabschneiden erfolgt in Abschneidedrehzahl.
Bei ausgeschaltetem Fadenschneider stoppt der Antrieb am Nahtende in Position 2, bei Stopp am Ende programmierter Nähte in Position 1.
Die Einschaltdauer des Fadenwischers kann je nach Auswahl des Abschneidemodus (siehe Kapitel "Funktionsdiagramme" in der Parameterliste) eingestellt werden. Die Verzögerungszeit (t7) (Parameter **206)** verhindert das Anheben des Nähfußes bevor der Wischer in seiner Ausgangslage ist.
Ist kein Fadenwischer angeschlossen, wirkt nach dem Fadenschneiden die Verzögerungszeit (tFL) bis zum Anheben des Nähfußes.

6.13.2 Abschneidedrehzahl

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Abschneidedrehzahl	(n7)	**116**

6.14 Naht mit Stichzählung

Funktion **ohne** Bedienteil	Parameter
Stichzählung Ein/Aus	**015**

Funktion **mit** Bedienteil	V820/V850
Stichzählung Ein/Aus	Taste 2

6.14.1 Stichzahl für Naht mit Stichzählung

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Stichzahl für eine Naht mit Stichzählung	(Stc)	**007**

Die Stichzahl für die Stichzählung kann mit Parameter **007** direkt an der Steuerung oder an einem angeschlossenen Bedienteil V810/V820/V850 eingestellt werden.
Weiterhin kann zur schnellen Information (HIT) des Benutzers bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 beim Einschalten der Funktion über die Taste **2** der dazugehörige Wert für ca. 3 Sekunden im Display angezeigt werden. Während dieser Zeit lässt sich der Wert sofort über die **+/-** Tasten verändern.

6.14.2 Stichzählungsdrehzahl

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Positionierdrehzahl	(n1)	**110**
Stichzählungsdrehzahl	(n12)	**118**
Drehzahlmodus für eine Naht mit Stichzählung	(SGn)	**141**
Ausgabe der Drehzahl n12 bei geöffnetem/geschlossenem Taster	(inr)	**266**

Für den Ablauf der Stichzählung kann mit Parameter **141** ein bestimmtes Drehzahlverhalten vorgewählt werden.
141 = 0 Ablauf mit pedalgeführter Drehzahl
141 = 1 Ablauf mit fester Drehzahl n12, solange Pedal nach vorn betätigt (Stufe >1)
141 = 2 Ablauf mit begrenzter Drehzahl n12, solange Pedal nach vorn betätigt (Stufe >1)
141 = 3 Ablauf mit fester Drehzahl erfolgt automatisch, sobald das Pedal einmal betätigt wurde. Der Abbruch kann über "Pedalrücktritt (-2)" erfolgen
141 = 4 Ablauf mit fester Drehzahl n1 erfolgt automatisch, sobald das Pedal einmal betätigt wurde. Der Abbruch kann über "Pedalrücktritt (-2)" erfolgen
266 = 0 Die Ausgabe der Drehzahl n12 erfolgt bei geschlossenem Taster
266 = 1 Die Ausgabe der Drehzahl n12 erfolgt bei geöffnetem Taster

Abhängig von der momentanen Drehzahl (max.11 Stiche vor Ende der Stichzählung), wird die Nähgeschwindigkeit in jeder Umdrehung vermindert, um exakt bei Zählende anhalten zu können. Bei eingeschalteter Lichtschranke wird nach der Stichzählung in freies Nähen übergegangen.

6.14.3 Naht mit Stichzählung bei eingeschalteter Lichtschranke

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Lichtschranke Ein/Aus	(LS)	**009**
Stichzählung Ein/Aus	(StS)	**015**

Funktion **mit** Bedienteil	V820/V850
Lichtschranke Ein/Aus Stichzählung Ein/Aus	Taste 3 Taste 2

Bei der Einstellung "Stichzählung mit Lichtschrankenfunktion" wird zunächst die Anzahl der Stiche abgearbeitet und danach die Lichtschranke aktiviert.

6.15 Freie Naht und Naht mit Lichtschranke

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Positionierdrehzahl	(n1)	**110**
Obere Grenze der Maximaldrehzahl	(n2)	**111**
Begrenzte Drehzahl entsprechend Einstellung von Parameter **142**	(n12)	**118**
Untere Grenze der Maximaldrehzahl	(n2_)	**121**
Drehzahlmodus Freie Naht	(SFn)	**142**

Für den Ablauf der freien Naht und der Naht mit Lichtschranke kann mit dem Drehzahlmodus ein bestimmtes Drehzahlverhalten vorgewählt werden.

142 = 0 Ablauf mit pedalgeführter Drehzahl
142 = 1 Ablauf mit fester Drehzahl n12, solange Pedal nach vorn betätigt (Stufe >1)
142 = 2 Ablauf mit begrenzter Drehzahl n12, solange Pedal nach vorn betätigt (Stufe >1)
142 = 3 Nur für die Naht mit Lichtschranke:
- Ablauf mit fester Drehzahl erfolgt automatisch, sobald das Pedal einmal betätigt wurde.
- Das Nahtende wird durch die Lichtschranke eingeleitet.
- Abbruch durch Pedalrücktritt (-2) ist möglich.
- Bei nicht aktiver Lichtschranke wirkt die Drehzahl wie bei Einstellung Parameter **142 = 0**.

Bei Verwendung eines Bedienteils wird die Maximaldrehzahl nach Netz-Ein und nach Fadenschneiden im Display angezeigt und kann direkt über die Tasten **+/-** am Bedienteil geändert werden. Der Verstellbereich wird begrenzt durch die eingestellten Werte der Parameter **111** und **121**.

6.16 Lichtschranke

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil	Parameter
Lichtschranke Ein/Aus	**009**

Funktion **mit** Bedienteil		V820/V850
Lichtschranke dunkel/hell Ein Lichtschranke hell/dunkel Ein Lichtschranke Aus	rechter Pfeil an Taste ein linker Pfeil an Taste ein beide Pfeile aus	Taste 3

Die Lichtschrankenfunktion am Eingang der Buchse B18/5 ist nur aktiv, wenn der Parameterwert **239 = 0** ist.

6.16.1 Drehzahl nach Lichtschranken-Erkennung

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Drehzahl nach Lichtschranken-Erkennung	(n5)	**114**

6.16.2 Allgemeine Lichtschrankenfunktionen

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Lichtschranken Ausgleichstiche	(LS)	**004**
Anzahl Lichtschranken-Nähte	(LSn)	**006**
Lichtschranken-Sensierung auf hell/dunkel	(LSd)	**131**
Annähen bei heller Lichtschranke gesperrt/nicht gesperrt	(LSS)	**132**
Lichtschranken-Nahtende mit Fadenschneiden Ein/Aus	(LSE)	**133**
Drehzahl der Lichtschrankenausgleichsstiche	(PLS)	**192**

- Nach Sensierung vom Nahtende erfolgt Zählung der Ausgleichstiche mit Lichtschrankendrehzahl.
- Unterbrechung des Ablaufs bei Pedal-0 Lage. Abbrechen des Ablaufs durch Pedalstellung -2.
- Fadenabschneideablauf mit Parameter **133** ausschaltbar, unabhängig von der Einstellung mit Taste **5** am Bedienteil V820/V850. Stopp in Grundposition.
- Programmierung von maximal 15 Lichtschranken-Nähten, entsprechend Einstellung von Parameter **006**, mit Stopp in Grundposition. Nach der letzten Lichtschranken-Naht erfolgt Fadenabschneiden.
- Sensierung der Lichtschranke am Nähgutende auf hell oder dunkel mit Parameter **131** wählbar.
- Anlaufsperre bei heller Lichtschranke mit Parameter **132** programmierbar.
- Wahl der Drehzahl pedalabhängig/Drehzahl n5 während den Lichtschrankenausgleichsstichen mit Parameter **192**.

Die Lichtschranken-Ausgleichsstiche können über oben genannten Parameter direkt in der Steuerung oder an einem angeschlossenen Bedienteil V810/V820/V850 programmiert und verändert werden.
Weiterhin kann zur schnellen Information (HIT) des Benutzers bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 beim Einschalten der Funktion über die Taste **3** der dazugehörige Wert für ca. 3 Sekunden im Display angezeigt werden. Während dieser Zeit lässt sich der Wert sofort über die Tasten **+** oder **-** verändern.
Bei Verwendung eines Bedienteils V820/V850 ist ein Direktzugriff mit der Funktionstaste (Taste 9) möglich!

Funktion **mit** Bedienteil		Parameter
Annähen bei heller Lichtschranke gesperrt Ein/Aus	(-F-)	**008 = 3**

6.16.3 Reflexlichtschranke LSM002

Einstellung der Empfindlichkeit:
Abhängig vom Abstand Lichtschranke zu Reflexionsfläche minimale Empfindlichkeit einstellen (Potentiometer möglichst weit nach links drehen).
- Potentiometer direkt am Lichtschrankenmodul

Mechanische Ausrichtung:
Das Ausrichten wird durch einen sichtbaren Lichtpunkt auf der Reflektionsfläche erleichtert

6.16.4 Automatischer lichtschrankengesteuerter Start

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Verzögerung Autostart	(ASd)	**128**
Autostart Ein/Aus	(ALS)	**129**
Lichtschranken-Sensierung auf hell	(LSd)	**131**
Annähen mit heller Lichtschranke gesperrt	(LSS)	**132**

Die Funktion ermöglicht den Nahtablauf automatisch zu beginnen, sobald die Lichtschranke das Einlegen des Nähguts sensiert hat.

Voraussetzungen für den Ablauf:
- Parameter **009 = 1** Lichtschranke eingeschaltet
- Parameter **129 = 1** Autostart eingeschaltet
- Parameter **131 = 1** Lichtschranken-Sensierung auf hell
- Parameter **132 = 1** kein Annähen bei Lichtschranke hell
- Das Pedal muss am Nahtende nach vorn betätigt bleiben

Aus Sicherheitsgründen wird diese Funktion erst dann aktiv, wenn bei der ersten Naht normal angenäht wurde. Die Lichtschranke muss abgedunkelt werden, solange das Pedal noch in Nulllage ist. Erst danach darf das Pedal nach vorn betätigt werden. Abgeschaltet wird diese Funktion, wenn nach Nahtende das Pedal nicht mehr nach vorn betätigt bleibt.

6.16.5 Lichtschrankenfilter für Maschenware

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Stichanzahl des Lichtschrankenfilters	(LSF)	**005**
Lichtschrankenfilter Ein/Aus	(LSF)	**130**
Lichtschrankensensierung auf hell bzw. auf dunkel	(LSd)	**131**

Der Filter verhindert das vorzeitige Auslösen der Lichtschrankenfunktion beim Nähen von Maschenware.

- Durch Parameter **130** kann der Filter ein- oder ausgeschaltet werden.
- Der Filter ist ebenfalls nicht aktiv, wenn der Parameter **005 = 0** ist.
- Durch Verändern der Filter-Stichzahl erfolgt Anpassung an die Maschenweite.
- Maschenwarensensierung bei Lichtschrankenerkennung
  - hell ➔ dunkel, wenn Parameter **131 = 0**.
  - dunkel ➔ hell, wenn Parameter **131 = 1**.

6.16.6 Funktionsänderung des Lichtschranken-Eingangs

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil	Parameter
Auswahl der Eingangs-Funktion an Buchse B18/5	**239**

Wird die Lichtschranken-Funktion nicht verwendet, so kann der Eingang an Buchse B18/8 analog zu den Eingängen in1...in10 mit einer Schaltfunktion belegt werden.
Mit Parameter **239** sind folgende Eingangsfunktionen möglich:
239 = 0 Lichtschranken-Funktion: Der Eingang ist für eine Lichtschranken-Funktion vorbereitet.
239 = >0 Alle weiteren Eingangsfunktionen sind, wie im folgenden Kapitel „Eingänge für Schalter und Tasten“ beschrieben, identisch.

6.17 Eingänge für Schalter und Tasten

6.17.1 Schaltfunktionen der Eingänge in1...in13

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Auswahl der Eingangs-Funktion	(in1...in10)	**240...249**
	(in11-LSM)	**239**
	(in12...in13)	**550...551**

Mit den Parametern **240...249, 239 (LSM), 550, 551** für die Eingänge in1...in13 kann die Funktion der an den Steckverbindungen ST2, B18 und B22 angeschlossenen Taster/Schalter gewählt werden.

240...249, 239 (LSM), 550, 551 =

0 **Eingangsfunktion gesperrt**
1 **Nadel hoch/tief:** Bei Betätigung des Tasters läuft der Antrieb von Position 1 nach Position 2 bzw. von Position 2 nach Position 1. Steht der Antrieb außerhalb der Halteposition, läuft er in die vorgewählte Grundposition.
2 **Nadel hoch:** Bei Betätigen des Tasters läuft der Antrieb von Position 1 nach Position 2
3 **Einzelstich (Heftstich):** Bei Betätigung des Tasters führt der Antrieb eine Umdrehung von Position 1 nach Position 1 aus. Steht der Antrieb in Position 2, läuft er mit der ersten Tasterbetätigung nach Position 1 und mit den nachfolgenden Betätigungen jeweils von Position 1 nach Position 1.
4 **Vollstich:** Bei Betätigung des Tasters führt der Antrieb eine ganze Umdrehung entsprechend der Halteposition aus.
5 **Nadel nach Position 2:** Steht der Antrieb außerhalb der Position 2, so läuft er nach Betätigung des Tasters in die Position 2. Nach Netz Ein läuft der Antrieb solange, bis er sich synchronisiert hat.
6 **Laufsperre mit offenem Kontakt wirksam:** Bei Öffnen des Schalters hält der Antrieb in der vorgewählten Grundstellung.

7 **Laufsperre mit geschlossenem Kontakt wirksam:** Bei Schließen des Schalters hält der Antrieb in der vorgewählten Grundstellung.
8 **Laufsperre mit offenem Kontakt wirksam (unpositioniert):** Bei Öffnen des Schalters hält der Antrieb sofort unpositioniert.
9 **Laufsperre mit geschlossenem Kontakt wirksam (unpositioniert):** Bei Schließen des Schalters hält der Antrieb sofort unpositioniert.
10 **Lauf in automatischer Drehzahl (n12):** Bei Tasterbetätigung läuft der Antrieb in automatischer Drehzahl. Das Pedal wird nicht benutzt (im Modus 9 wirkt diese Eingangs-Funktion invertiert).
11 **Lauf in begrenzter Drehzahl (n12):** Bei Tasterbetätigung läuft der Antrieb in begrenzter Drehzahl (Taster-Funktion entsprechend Einstellung von Parameter **266**). Das Pedal muss dazu nach vorn betätigt werden.
12 **Nähfußlüftung bei Pedal 0-Lage**
13 **Hubverstellung tastend:** Für die Zeit der Betätigung des Tasters wird das Signal Hubverstellung ausgegeben und der Antrieb läuft mit Drehzahlbegrenzung (n10). Parameter 137 auf Ein einstellen.
14 **Hubverstellung rastend/Flipflop 1:** Bei kurzer Betätigung des Tasters wird das Signal Hubverstellung ausgegeben und der Antrieb läuft mit Drehzahlbegrenzung (n10). Nach einer weiteren Betätigung des Tasters wird der Vorgang wieder ausgeschaltet. Parameter 137 auf Ein einstellen.
15 **Keine Funktion**
16 **Zwischenriegel / Zwischenstichverdichtung:** Bei Betätigung des Tasters wird der Riegel bzw. die Stichverdichtung an beliebiger Stelle in der Naht und bei Stillstand des Antriebs eingeschaltet.
17 **Stichstellerunterdrückung / Stichstellerabruf:** Bei Betätigung des Tasters wird der Riegel- bzw. Stichverdichtungsvorgang einmalig unterdrückt oder abgerufen.
18 **Keine Funktion**
19 **Reset Restfadenwächter:** Nach Einlegen einer vollen Unterfadenspule wird bei Betätigen des Tasters der Stichzähler auf den im Parameter **031** eingestellten Wert gesetzt.
20 **Zielposition anfahren in Drehrichtung:** Bei Betätigen des Tasters läuft der Antrieb entsprechend Einstellung von Parameter **161** in Drehrichtung.
21 **Zielposition anfahren gegen Drehrichtung:** Bei Betätigen des Tasters läuft der Antrieb entsprechend Einstellung von Parameter **161** in entgegengesetzte Drehrichtung.
22 **Drehzahlbegrenzung n11 (Flipflop 2):** Bei Tasterbetätigung in der Naht wird die Drehzahlbegrenzung n11 aktiv und am Ausgang ST2/29 wird ein Signal ausgegeben. Bei wiederholter Tasterbetätigung wird die Drehzahlbegrenzung inaktiv und am Ausgang wird das Signal abgeschaltet.
23 **Keine Funktion**
24 **Nadel nach Position 2:** Bei Betätigung des Tasters läuft der Antrieb von Position 1 nach Position 2 und der Nähfuß wird gelüftet. Der Anlauf ist danach gesperrt. Bei erneutem Betätigen des Taster wird der Nähfuß abgesenkt und der Anlauf ist wieder frei.
25 **Drehzahlbegrenzung mit externem Potentiometer:** Bei Betätigen des Tasters wird die externe Drehzahlbegrenzung wirksam. Es muss dazu der Parameter **126 = 2** eingestellt sein.
26 **Keine Funktion**
27 **Keine Funktion**
28 **Externe Lichtschranke:** In diesem Modus ist es möglich, das Nahtende, anstatt mit Lichtschranke, mit einem Taster einzuleiten. Die Lichtschranken-Funktion muss hierfür eingeschaltet sein.
29 **Keine Funktion**
30 **Hubverstellung:** Bei Betätigen des Tasters wird die Hubverstellung eingeschaltet, wenn der Nähfuß eingeschaltet ist.
31 **Funktion Drehzahlbegrenzung Bit0:** Bei Betätigen des Tasters wird die Drehzahl n11 ausgegeben. Bei Betätigen der Taster Bit0 und Bit1 wird die Drehzahl n9 ausgegeben.
32 **Funktion Drehzahlbegrenzung Bit1:** Bei Betätigen des Tasters wird die Drehzahl n10 ausgegeben. Bei Betätigen der Taster Bit0 und Bit1 wird die Drehzahl n9 ausgegeben.
33 **Drehzahl n9:** Unterhalb dieser Drehzahl kann pedalgeführt gearbeitet werden.
34 **Automatische Drehzahl n9:** Mit Pedal 0 ist die Drehzahl unterbrechbar.
35 **Automatische Drehzahl n9:** Mit Pedal -2 ist die Drehzahl abbrechbar.
36 **Automatische Drehzahl n9:** Das Pedal hat keinen Einfluss.
37 **Drehzahl n12 mit Öffner:** Unterhalb dieser Drehzahl kann pedalgeführt gearbeitet werden.
38 **Automatische Drehzahl n12 mit Öffner:** Das Pedal hat keinen Einfluss.
39 **Weiterschalten im TEACH IN:** Bei Betätigen des Tasters wird in das nächste Programm geschaltet.
40 **Zurückschalten im TEACH IN:** Bei Betätigen des Tasters wird in das vorherige Programm geschaltet.
41 **Keine Funktion**
42 **Keine Funktion**
43 **Keine Funktion**
44 **Funktion wie bei Betätigung von Pedal –2**: Bei Betätigen des Tasters wird das Nahtende eingeleitet. Sind die Funktionen Endriegel und Abschneidevorgang eingeschaltet, werden diese auch ausgeführt. Der Antrieb stoppt in Position 2.
45...47 Keine Funktion
48 **Ausgabe von Signal A1:** Bei Betätigen des Tasters wird sofort das Signal A1 ausgegeben.

49 Signal A1 als Flipflop schaltbar: Bei Betätigen des Tasters wird Signal A1 eingeschaltet und bei einer weiteren Betätigung wieder ausgeschaltet.
50 Keine Funktion
51 Ausgabe von Signal A2: Bei Betätigen des Tasters wird sofort das Signal A2 ausgegeben.
52 Signal A2 als Flipflop schaltbar: Bei Betätigen des Tasters wird Signal A2 eingeschaltet und bei einer weiteren Betätigung wieder ausgeschaltet.
53 Keine Funktion
54 Funktion wie bei Betätigung von Pedalstufe 12: Ist Anfangsriegel oder Softstart eingeschaltet, werden diese Funktionen auch ausgeführt.
55 Drehrichtungsumkehr
56 Keine Funktion
57..65 Keine Funktion
66 Fadenschneiden wird unterdrückt
67 Fadenschneiden und Verriegelung werden unterdrückt
68 Nahtabbruch im TEACH IN und auf nächste Naht schalten.
69 Nahtabbruch im TEACH IN und auf vorherige Naht schalten.
70 Keine Funktion
71 Keine Funktion
72 Umschaltung der Grundposition (siehe F-329)
73..76 Keine Funktion
77 Stichlängenumschaltung: Flipflopfunktion
78..83 Keine Funktion
84 Referenzpunkt anfahren
85 Referenzpunkt erreicht
86..89 Keine Funktion
90 Sensor für Zick-Zack-Position: Einstellung mit Parameter **040**
91 Keine Funktion
92 Keine Funktion
93 Einfädeln
94 Multifunktionstaster (programmierbar)
95 Pilgerriegel
96 Riegelunterdrückung aller automatischen Riegel
97 Einzelstich rückwärts
98 Kantenschneider Ein/Aus

6.18 Mehrfachtastenleiste im Maschinenkopf

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Auswahl der Eingangs-Funktion	(S1...S8)	**840...847**

Mit den Parametern **840...847** für die Eingänge S1...S8 können die Funktionen der Mehrfachtastenleiste programmiert werden. Es kann eine beliebige Funktion aus der Liste wie bei Parameter **240** beschriebenen ausgewählt werden.
Siehe auch weiter vorstehendes Kapitel Schaltfunktionen der Eingänge in1...in13
Die oberhalb der Tasten angeordneten LED’s signalisieren den Schaltzustand (LED an = Funktion ein).

6.18.1 Multifunktionstaste

Mit der programmierbaren Multifunktionstaste (S1) in der Mehrfachtastenleiste im Maschinenkopf kann eine für den Nähablauf wichtige Funktion in den Griffbereich der Näherin gelegt werden.
Eine Schnellprogrammierung ist möglich durch drücken und halten einer Taste der die gewünschte Funktion bereits zugeordnet ist und ca. 3 Sekunden langes drücken der Multifunktionstaste.
Wird hierzu eine Taste (S2...S7) der Mehrfachtastenleiste verwendet wird deren in der Taste integrierte LED eingeschaltet. Eine andere zuvor eingeschaltete integrierte LED wird ausgeschaltet.

6.19 Software-Entprellung aller Eingänge

Funktionen		Parameter
Software-Entprellung aller Eingänge Ein/Aus	(EnP)	**238**

238 = 0 Keine Entprellung wirksam
238 = 1 Entprellung wirksam

6.20 Belegung der Funktionstasten F1/F2 an den Bedienteilen V810/V820/V850

Funktionen		Parameter
Auswahl der Eingangs-Funktion an Taste (A) "F1" an den Bedienteilen V810/V820/V850	(tF1)	**293**
Auswahl der Eingangs-Funktion an Taste (B) "F2" an den Bedienteilen V810/V820/V850	(tF2)	**294**

Mit den Parametern **293 und 294** kann die Funktion der Tasten F1 (A) und F2 (B) an den Bedienteilen gewählt werden.

293/294 =
0 Eingangsfunktion gesperrt
1 Nadel hoch/tief: Bei Betätigen des Tasters läuft der Antrieb von Position 1 nach Position 2 bzw. von Position 2 nach Position 1. Steht der Antrieb außerhalb der Halteposition, läuft er in die vorgewählte Grundstellung.
2 Nadel hoch: Bei Betätigen des Tasters läuft der Antrieb von Position 1 nach Position 2.
3 Einzelstich (Heftstich): Bei Betätigen des Tasters führt der Antrieb eine Umdrehung von Position 1 nach Position 1 aus. Steht der Antrieb in Position 2, läuft er mit der ersten Tasterbetätigung nach Position 1 und mit den nachfolgenden Betätigungen jeweils von Position 1 nach Position 1
4 Vollstich: Bei Betätigen des Tasters führt der Antrieb eine ganze Umdrehung entsprechend der Halteposition aus.
5 Nadel nach Position 2: Steht der Antrieb außerhalb der Position 2, so läuft er nach Betätigung des Tasters in die Position 2. Nach Netz Ein läuft der Antrieb solange, bis er sich synchronisiert hat.
6...12 Keine Funktion
13 Hubverstellung tastend: Für die Zeit der Betätigung des Tasters wird das Signal Hubverstellung ausgegeben und der Antrieb läuft mit Drehzahlbegrenzung (n10).
14 Hubverstellung rastend/Flipflop 1: Bei kurzer Betätigung des Tasters wird das Signal Hubverstellung ausgegeben und der Antrieb läuft mit Drehzahlbegrenzung (n10). Nach einer weiteren Betätigung des Tasters wird der Vorgang wieder ausgeschaltet.
15 Keine Funktion
16 Zwischenriegel: Bei Betätigung des Tasters wird der Riegel an beliebiger Stelle in der Naht und bei Stillstand des Antriebs eingeschaltet.
17 Riegelunterdrückung / Riegelabruf: Bei Betätigung des Tasters wird der Riegel einmalig unterdrückt oder abgerufen.
18 Keine Funktion
19 Reset Restfadenwächter: Nach Einlegen einer vollen Unterfadenspule wird bei Betätigen des Tasters der Stichzähler auf den im Parameter **031** eingestellten Wert gesetzt.
20...68 Keine Funktion
69 TEACH-IN: Zurück zur letzten Naht
70 Keine Funktion
71 Keine Funktion
73...74 Keine Funktion

6.21 Zielstichfunktion/Nadelposition anfahren per Taste

Funktionen **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Zielstichfunktion/Nadelposition anfahren per Taste	(PSt)	**062**
Zielstichposition	(P8E)	**061**
Anzahl Schritte (Inkremente) für die Positionsänderung je Tastendruck	(ihr)	**260**
Drehzahl während des Zielstich-/Nadelposition anfahrens. per Taste	(nhr)	**261**
Verzögerungszeit bis zur kontinuierlichen Positionsänderung bei ständig betätigtem Taster	(dhr)	**262**

Mit dieser Funktion lässt sich durch drücken einer Taste eine Zielstichposition oder eine beliebige Nadelposition anfahren. Die hierfür verwendeten Tasten können an jedem beliebigen programmierbaren Eingang der Steuerung (in1...in13) angeschlossen werden oder einer Taste (S1...S8) des Tastaturmoduls am Maschinenkopf (Parameter **840...847**) zugeordnet werden.

Nadelposition anfahren
Das Nadelposition lässt sich durch betätigen einer Taste verändern.
Die Auswahl des für diese Funktion verwendeten Eingangs (in1...in13) und die Drehrichtung erfolgt mit den Parametern **240...249, 239, 550, 551**, oder einer Taste (S1...S8) des Tastaturmoduls am Maschinenkopf (Parameter **840...847**)
Nach **kurzem** betätigen des Tasters, kürzer als die mit Parameters **262** eingestellte Zeit, bewegt sich das Handrad um die mit Parameter **260** eingestellten Schritte.
Bei **längerem** betätigen des Tasters bewegt sich das Handrad kontinuierlich bis zum wieder loslassen.
Die Handradbewegung erfolgt in der in Parameter **261** eingestellten Drehzahl

Zielstichposition anfahren
Die Zielstichposition kann entsprechend des Anfahrens der Nadelposition ausgelöst werden, jedoch nur mit der Taste, deren **Parameterwert** auf **20** gesetzt ist.
Beim ersten betätigen fährt die Nadel in die mit Parameter **061** gesetzte Position.

240...249, 239, 550, 551 = 20 Drehrichtung entspricht der Drehrichtung der Maschine
oder **840...847**
240...249, 239, 550, 551 = 21 Drehrichtung ist entgegengesetzt zur Drehrichtung der Maschine
oder **840...847**

260 Anzahl Schritte (Inkremente) für die Positionsänderung je Tastendruck
261 Drehzahl während des Zielstich-/Nadelposition anfahrens. per Taste
262 Verzögerungszeit bis zur kontinuierlichen Positionsänderung bei ständig betätigtem Taster

6.22 Drehzahlbegrenzung mittels externem Potentiometer

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Drehzahlbegrenzung mittels externem Potentiometer (maximaler Wert)	(toP)	**124**
Drehzahlbegrenzung mittels externem Potentiometer (minimaler Wert)	(bot)	**125**
Funktion Drehzahlbegrenzung mittels externem Potentiometer	(Pot)	**126**

Mit Parameter **126** wird die Funktionsweise der Drehzahlbegrenzung bei Verwendung eines externen Potentiometers gewählt.
Die gewünschte Drehzahl während der Begrenzung wird mit einem an Buchse ST2/2-4 angeschlossenem Potentiometer eingestellt. Mit den Parametern **124/125** werden der maximale/minimale Wert der Drehzahlbegrenzung eingestellt.
124 Maximaler Wert für Drehzahlbegrenzung mittels externem Potentiometer
125 Minimaler Wert für Drehzahlbegrenzung mittels externem Potentiometer
126 = 0 Funktion externes Potentiometer Aus.
126 = 1 Externes Potentiometer ist immer aktiv, wenn das Pedal nach vorn betätigt wird. Der Antrieb läuft stets mit der eingestellten Drehzahlbegrenzung.
126 = 2 Das externe Potentiometer ist nur dann aktiv, wenn mit Parameter **240...249** ein Eingang auf den Wert "**25**" gesetzt ist. Wird der ausgewählte Eingang eingeschaltet und das Pedal nach vorn betätigt, so läuft der Antrieb in begrenzter Drehzahl. Die Drehzahlbegrenzung kann an beliebiger Stelle in der Naht mit dem Taster ein- und ausgeschaltet werden.
126 = 3 Hubabhängige Drehzahl mit Potentiometer z. B. Juki (LU-2210/2260).
126 = 4 Hubabhängige Drehzahl mit Potentiometer z. B. Dürkopp Adler (767).

6.23 Signale A1 und A2

Bei Verwendung des Bedienteils V820/V850 ist ein Direktzugriff mit der Funktionstaste (Taste 9) möglich!

Funktion **mit** Bedienteil		Parameter
Signal A1 und/oder Signal A2 Ein/Aus mit Einschubstreifen 1...4 (linker Pfeil = A1, rechter Pfeil =A2)	(-F-)	**008 = 5**

Funktion **mit** Bedienteil		V820/V850
Signal A1 Ein Signal A2 Ein Signale A1 und A2 Ein Signale A1 und A2 Aus	linker Pfeil an Taste ein rechter Pfeil an Taste ein beide Pfeile an Taste ein beide Pfeile an Taste aus	Taste 8

Wann und wie lange die **Signale** ein- oder ausgeschaltet werden, oder andere Bedingungen wirksam werden, wird mit den Parametern 300-309, 330, 331 für A1, bzw, 310-319, 335, 336 für A2 festgelegt.
Bei Verwendung eines Bedienteils V820/V850 können mit Taste **8** die Signale A1/A2 einer Naht zugeordnet werden (Einschubstreifen 6, 8, 9 und 10).

Mit Parameter **300/310** kann eingestellt werden, welcher Ausgang (M1-M11 oder VR) durch A1/A2 geschaltet werden soll.

Mit den Parametern **301/311** ist wählbar ob das Signal A1/A2 wirksam ist bis zum Nahtende, Stopp am Nahtende, über Zeit oder über Stichzählung.

301/311 **0** bis Nahtende (Parameter **320**)
1 über Zeit (Parameter **304/305/314/315**)
2 bis Stopp am Nahtende
3 über Stichzählung (Parameter **308/309/318/319**)
4 Pullerfunktion (Parameter **309/319**)

Mit den Parametern **302/312** ist wählbar ob das Signal A1/A2 am Nahtanfang, nach Lichtschrankenerkennung oder am Nahtende wirken soll.

302/312 **0** Start des Signals am Nahtanfang
1 Start des Signals nach Lichtschrankenerkennung
2 Start des Signals bei Stopp des Antriebs am Nahtende
3 Start des Signals ab Lichtschranke dunkel am Nahtanfang
4 Signal nur manuell schaltbar

Mit Parameter **303/313** kann gewählt werden, ob die Signale mit oder ohne Verzögerung aktiviert werden sollen.

303/313 **0** ohne Verzögerungszeit
1 nach einer Verzögerungszeit (Parameter **308/318**)
2 nach einer Stichzählung (Parameter **309/319**)

Mit Parameter **304/314** kann die Verzögerungszeit gewählt werden.

Mit Parameter **305/315** kann die Einschaltzeit gewählt werden.

Mit Parameter **306/316** kann der Drehzahlmodus eingestellt werden. Die Drehzahlbegrenzung wirkt nur während das Signal aktiv ist.

306/316 **0** Pedaldrehzahl
1 Begrenzung auf Drehzahl n9 (Parameter 288)
2 Begrenzung auf Drehzahl n11 (Parameter 289)

Mit Parameter **307/317** kann die Funktion für A1/A2 getrennt ein- oder ausgeschaltet werden.

Mit Parameter **308/318** kann gewählt werden, ob die Signale mit oder ohne Verzögerungsstichzählung aktiviert werden sollen.

308/318 **0** ohne Verzögerungsstiche
1 mit Verzögerungsstichen

Mit Parameter **309/319** können getrennte Stichzählungen gewählt werden.

Mit Parameter **320** kann der Zeitpunkt des Ausschaltens eingestellt werden.

320 **0** Die Signale sind bis Nahtende wirksam
1 Die Signale sind bis Pedal 0-Lage wirksam

Mit Parameter **330** für Signal A1 und Parameter **335** für Signal A2 kann gewählt werden, ob diese Signale mit der Nähfußlüftung und/oder mit der Verriegelung gekoppelt werden sollen.

330/335 **0** Kopplung ausgeschaltet
1 Kopplung mit der Nähfußlüftung
2 Kopplung mit der Verriegelung
3 Kopplung mit der Nähfußlüftung und mit der Verriegelung

Mit Parameter **331/336** können die Signale A1/A2 invertiert werden.

Die Signale A1/A2 können mit der Taste „**F**“ am Bedienteil V820/V850 bei entsprechender Einstellung von Parameter **008** geschaltet werden.

6.23.1 Pullerfunktion mit Signal A1 und/oder A2

Die Signale A1/A2 sind geeignet, einen Pullerbetrieb zu ermöglichen. Folgende Parameter sind hierfür zu verwenden:

- **300/310** Auswahl der Endstufe für den Pullermagneten.
- **301/311=4** Signale A1/A2 bewirken die Pullerfunktion.
- Die Wahl des Eingangs zum Auslösen der Pullerfunktion erfolgt durch Parameter **240...249**=**49/52**. Damit kann der Puller manuell angehoben und abgesenkt werden.
- **302** + **303/312 + 313=0** Der Puller wird am Nahtanfang ohne Verzögerung angehoben.
- **309/319** Stichzahl bis zum Absenken des Pullers am Nahtanfang.
- **330/335** Kopplung des Pullers mit der Nähfußlüftung und/oder mit der Verriegelung.
- **307/317** Pullerfunktion Ein (Puller oben)/Aus (Puller unten).
- Bei Einstellung des Parameters **008**=**6/7** kann durch Betätigen der Taste 9 am Bedienteil V820/V850 der Puller an A1/A2 angehoben bzw. abgesenkt werden.

6.23.2 Kantenschneider mit Signal A1

Das Signal A1 kann für die Funktion Kantenschneiden verwendet werden. Folgende Parameter sind hierfür zu verwenden:

- **246**=**49** Eingang in7 zum Auslösen der Kantenschneidfunktion. Hier kann z. B. ein Knieschalter angeschlossen werden.
- **844**=**98** Taste S5 der Mehrfachtastenleiste kann zum Ein-/Ausschalten des Kantenschneiders verwendet werden.
- **300=5** Auswahl der Endstufe M5 (ST2/32) für den Kantenschneider.
- **301=4** Signal A1 bewirkt die Kantenschneidfunktion.
- **302...306=0** Der Kantenschneider wird am Nahtanfang ohne Verzögerung eingeschaltet.
- **307=1** Kantenschneider Ein.
- **308=0** Keine Verzögerung bis zum Einschalten des Kantenschneiders.
- **309=0** Stichzählung Aus.
- **330=3** Kopplung des Kantenschneiders mit Nähfußlüftung und Verriegelung.
- **331=1** Kopplung des Kantenschneiders mit Nähfußlüftung und Verriegelung.
- Bei Einstellung des Parameters **008**=**6** kann durch betätigen der Taste 9 am Bedienteil V820/V850 der Kantenschneider ein- oder ausgeschaltet werden.

6.24 Signal „Maschine läuft“

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Modus "Maschine läuft"	(LSG)	**155**
Ausschaltverzögerung für Signal "Maschine läuft"	(t05)	**156**

Die Aktivierung des Signals „Maschine läuft“ wird mit den Parametern **155/156** eingestellt.

155 = 0 Signal "Maschine läuft" Aus
155 = 1 Das Signal "Maschine läuft" wird immer ausgegeben, wenn der Antrieb läuft
155 = 2 Das Signal "Maschine läuft" wird immer ausgegeben, wenn die Drehzahl 3000 min-1 überschreitet
155 = 3 Das Signal "Maschine läuft" wird immer ausgegeben, wenn das Pedal nicht in der 0-Lage bzw. Ruhestellung ist
155 = 4 Das Signal "Maschine läuft" wird erst nach der Synchronisation des Motors eingeschaltet (eine Umdrehung in Positionierdrehzahl nach Netz Ein)
156 Verzögerung des Ausschaltzeitpunktes

6.25 Signalausgang Position 2

- Logikpegel-Ausgang +5V, I_{max} 10mA
- Signal erfolgt, wenn sich die Nadel innerhalb des aus Position 2 und 2A gebildeten Fensters befindet
- Unabhängig vom Nähen, also auch beim manuellen Drehen am Handrad
- Geeignet, z. B. als Zähleranschluss
- Das Signal wird invertiert an Buchse B18/9 ausgegeben

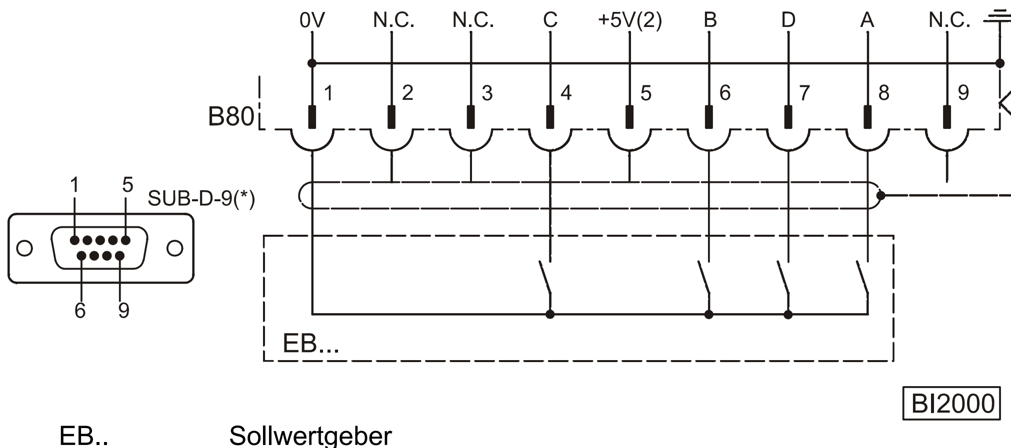
6.26 Signalausgang G1/G2, 512 Impulse pro Umdrehung

- Logikpegel-Ausgang +5V, I_{max} 10mA
- Signal erfolgt, wenn ein Generatorschlitz des Positionsgebers abgetastet wird
- 512 Impulse pro Umdrehung des Handrades
- Unabhängig vom Nähen, also auch beim manuellen Drehen am Handrad
- Geeignet, z. B. als Zähleranschluss
- Das Signal wird an Buchse B18/1+6 ausgegeben

6.27 Sollwertgeber

Durch den mit dem Pedal verbundenen Sollwertgeber erfolgt die Befehlseingabe für den Nähablauf. Von EFKA sind zwei verschiedenen funktionierende Bauarten erhältlich.
1. Digital – ausschließlich stufig wirkend (z. B. EB301A).
2. Analog – Charakteristik programmierbar, stufenlos, 12-, 24-, 60-stufig (z. B. EB401).
Welcher Sollwertgeber-Typ angeschlossen ist wird von der Steuerung automatisch erkannt.
Anstelle des angebauten Sollwertgebers kann auch ein anderer Befehlsgeber an der Steckverbindung B80 angeschlossen werden.

6.27.1 Digitaler Sollwertgeber



EB.. Sollwertgeber

Tabelle: Kodierung der Pedalstufen

Pedalstufe	D	C	B	A		
-2	H	H	L	L	Pedal ganz zurück	(z. B. Einleiten vom Nahtende)
-1	H	H	H	L	Pedal leicht zurück	(z. B. Nähfuß lüften)
0	H	H	H	H	Pedal-0-Lage	
½	H	H	L	H	Pedal leicht vor	(z. B. Nähfuß absenken)
1	H	L	L	H	Drehzahlstufe 1	(n1)
2	H	L	L	L	Drehzahlstufe 2	
3	H	L	H	L	Drehzahlstufe 3	
4	H	L	H	H	Drehzahlstufe 4	
5	L	L	H	H	Drehzahlstufe 5	
6	L	L	H	L	Drehzahlstufe 6	
7	L	L	L	L	Drehzahlstufe 7	
8	L	L	L	H	Drehzahlstufe 8	
9	L	H	L	H	Drehzahlstufe 9	
10	L	H	L	L	Drehzahlstufe 10	
11	L	H	H	L	Drehzahlstufe 11	
12	L	H	H	H	Drehzahlstufe 12	(n2) Pedal ganz vor

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Wählbare Pedalfunktionen	(-Pd)	**019**

Die Auswirkung der Pedalbetätigung auf die Funktionen des Antriebes sind mit Parameter **019** einstellbar:

019 = 0 Pedal -1 in der Naht ist gesperrt. Jedoch bei Pedal -2 ist Nähfußlüftung in der Naht möglich (Funktion ist aktiv, wenn "Lichtschranke Ein")
019 = 1 Bei Pedal -1 ist Nähfußlüftung in der Naht gesperrt
019 = 2 Bei Pedal -2 ist Fadenschneiden gesperrt (Funktion ist aktiv, wenn "Lichtschranke Ein")
019 = 3 Die Funktionen Pedal -1 und Pedal -2 sind aktiv
019 = 4 Die Funktionen Pedal -1 und Pedal -2 sind in der Naht gesperrt (Funktion ist aktiv, wenn "Lichtschranke Ein")

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Drehzahlstufenverteilung	(nSt)	**119**

Über diesen Parameter kann die Pedalcharakteristik (Drehzahländerung von Stufe zu Stufe) verändert werden.

Mögliche Kennlinien: - linear
- progressiv
- stark progressiv

6.27.2 Analoger Sollwertgeber

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Charakteristik des „analogen Pedals“	(APd)	**026**

Die Auswirkung der Pedalbetätigung auf die Funktionen des Antriebes sind mit Parameter **026** einstellbar:

026 = 0 Analoge Funktion ausgeschaltet
026 = 1 12-stufig wie bisherige Pedalfunktion des digitalen Sollwertgebers
026 = 2 Stufenlos
026 = 3 24-stufig
026 = 4 60-stufig (progresssiv)
026 = 5 60-stufig (progresssiv)

6.28 Akustisches Signal

Funktion **mit** Bedienteil		Parameter
Akustisches Signal Ein/Aus	(AkS)	**127**

Mit Parameter **127** kann ein akustisches Signal eingeschaltet werden, das bei folgenden Funktionen ertönt:

- Bei aktivem Restfadenwächter, wenn die Stichzählung abgelaufen ist.
- Bei aktivierter Laufsperre
- Bei der Servicestundenüberwachung

7 Signaltest

Funktion **mit** oder **ohne** Bedienteil		Parameter
Test der Ein- und Ausgänge	(Sr4)	**173**

Funktionstest der externen Eingänge , der Mehrfachtastenleiste im Maschinenkopf und der Transistor-Leistungsausgänge mit den daran angeschlossenen Stellgliedern (z.B. Magnete und Magnetventile).

7.1 Signaltest über das eingebaute Bedienfeld oder mit V810/V820/V850

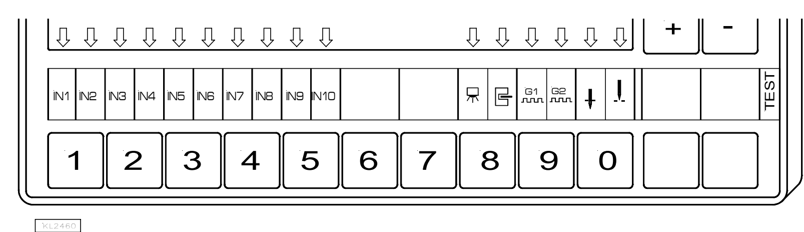
7.1.1 Eingänge der Steuerung

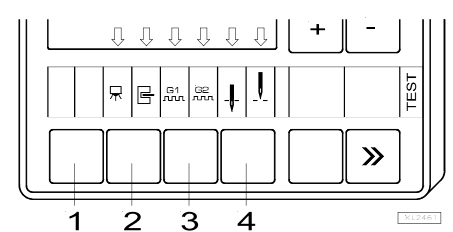
- Parameter **173** anwählen.
- **Bedienfeld an der Steuerung:** Hiermit können die Signale „Lichtschranke, Sensor (IPG... oder HSM...), Generator-Impulse 1 und 2, Position 1 und 2“ direkt auf ihre Funktion überprüft und mittels der LED's 3...8 angezeigt werden. Die Eingänge in1...in10, in11 (LSM), in12 und in13 erscheinen auf dem Display einzeln. Es dürfen nicht mehrere Schalter bzw. Taster gleichzeitig betätigt werden.
- **Bedienteil V810:** Hier werden vorstehende Signale mittels der über den Tasten 2...4 angeordneten Pfeile angezeigt.
  Die Eingänge in1...in10, in11 (LSM), in12 und in13 erscheinen auf der LCD-Anzeige einzeln. Wie an der Steuerung dürfen auch hier nicht mehrere Schalter bzw. Taster gleichzeitig betätigt werden.
- **Bedienteil V820:** Hier werden vorstehende Signale mittels der über den Tasten 8...0 angeordneten Pfeile angezeigt
  Die Eingänge in1...in10, in11 (LSM), in12 und in13 erscheinen auf der LCD-Anzeige einzeln.. Bei diesem Bedienteil können auch mehrere Eingänge gleichzeitig betätigt und angezeigt werden.
  Auf der Anzeige wird bei mehreren betätigten Tasten bzw. Schaltern der niederste Eingang angezeigt; z. B. wenn in3, in5, in6, in7 betätigt sind, so wird in3 angezeigt.
- **Bedienteil V850:** Wie V820, jedoch mit der Anzeige z. B.: ST2/07:IN1= ON

KL2556

Anzeigebeispiel für Eingang 13 am Bedienteil V820/V850: ➔ **22-4 in 13**

Bedienteil V820/V850 **Bedienteil V810**





HINWEIS

Ist ein Eingang mit geöffnetem Kontakt aktiv, so wird bei offenem Kontakt der entsprechende Pfeil angezeigt. Ist ein Eingang bei geschlossenem Kontakt aktiv, so wird bei geschlossenem Kontakt der Pfeil angezeigt!

7.1.2 Tasten der Mehrfachtastenleiste am Maschinenkopf

Bei Betätigung einer der Tasten S1...S8 wird deren Nummer im Display angezeigt. Bei V810/820/850 zusätzlich in## und on.

Anzeigebeispiel für Eingang S7 am Bedienteil V820/V850:  **in S7 on**

7.1.3 Ausgänge der Steuerung

- Mit den Tasten **+/-** den gewünschten Ausgang wählen.
- Am Bedienteil V810 oder am eingebauten Bedienfeld in der Steuerung wird mit der Taste **>>** der zugehörige Ausgang eingeschaltet, sofern angeschlossen und funktionsfähig.
- Am Bedienteil V820 muss anstelle der Taste **>>** die Taste (unten rechts, ganz außen)betätigt werden.

Anzeigebeispiel für Ausgang Verriegelung am Bedienteil V820/V850: ➔ **2-34 oUt vr**

Ausgang	An Buchse
Verriegelung	ST2/34
Nähfußlüftung	ST2/35
M1	ST2/37
M2	ST2/28
M3	ST2/27
M4	ST2/36
M5	ST2/32
M7	ST2/23
M8	ST2/24
M9	ST2/25
Ausgang M10	ST2/29
Ausgang M11	ST2/31

7.1.4 LED's der Mehrfachtastenleiste am Maschinenkopf

Die Vorgehensweise ist genau wie im vorherigen Kapitel beschrieben.
Wird die Taste **>>** bzw. **F2** betätigt leuchtet die zugehörige LED.

Anzeigebeispiel für LED 01 am Bedienteil V820/V850: ➔ **LED 01**

LED	In/über Taste
01	in S1 (Fadenwächter)
02	in S1 (Ölsensor)
03	über S2
04	über S3
05	über S4
06	über S5
07	über S6
08	über S7
09	über S8
10	in S2
11	in S3
12	in S4
13	in S5
14	in S6
15	in S7

Für Ihre Notizen:

Für Ihre Notizen:

Für Ihre Notizen:

Für Ihre Notizen:

Für Ihre Notizen:


FRANKL & KIRCHNER GMBH & CO KG
SCHEFFELSTRASSE 73 – 68723 SCHWETZINGEN
TEL.: +49-6202-2020 – FAX: +49-6202-202115
E-Mail: info@efka.net – www.efka.net


OF AMERICA INC.
3715 NORTHCREST ROAD – SUITE 10 – ATLANTA – GEORGIA 30340
PHONE: +1-770-457 7006 – FAX: +1-770-458 3899 – email: efkaus@bellsouth.net


ELECTRONIC MOTORS SINGAPORE PTE. LTD.
67, AYER RAJAH CRESCENT 05-03 – SINGAPORE 139950
PHONE: +65-67772459 – FAX: +65-67771048 – email: efkaems@efka.net

1-160210-A (401337 DE)